

ISSN 2308-4804

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal

№ 7 (47), 2017, Vol. I

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2013 (September)

Volgograd, 2017

UDC 53:51+67.02+57+631+93:902+32+551
LBC 72

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal, № 7 (47), 2017, Vol. I

The journal is founded in 2013 (September)
ISSN 2308-4804

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 53534, 04 April 2013

Impact factor of the journal «Science and world» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Australia)
Impact factor of the journal «Science and world» – 0.350 (Open Academic Journals Index, Russia)

EDITORIAL STAFF:

Head editor: Musienko Sergey Aleksandrovich

Executive editor: Manotskova Nadezhda Vasilyevna

Lukienko Leonid Viktorovich, Doctor of Technical Science

Borovik Vitaly Vitalyevich, Candidate of Technical Sciences

Dmitrieva Elizaveta Igorevna, Candidate of Philological Sciences

Valouev Anton Vadimovich, Candidate of Historical Sciences

Kislyakov Valery Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences

Rzaeva Aliye Bayram, Candidate of Chemistry

Matvienko Evgeniy Vladimirovich, Candidate of Biological Sciences

Kondrashihin Andrey Borisovich, Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.

Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, Angarskaya St., 17 «G»

E-mail: info@scienceph.ru

Website: www.scienceph.ru

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

УДК 53:51+67.02+57+631+93:902+32+551
ББК 72

НАУКА И МИР

Международный научный журнал, № 7 (47), 2017, Том 1

Журнал основан в 2013 г. (сентябрь)
ISSN 2308-4804

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53534 от 04 апреля 2013 г.**

*Импакт-фактор журнала «Наука и Мир» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Австралия)
Импакт-фактор журнала «Наука и Мир» – 0.350 (Open Academic Journals Index, Россия)*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна

*Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук*

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г»
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

CONTENTS

Physical and mathematical sciences

Salmanova G.M., Akbarli R.S.
 THE MATHEMATICAL ANALYSIS OF THE HYDRODYNAMIC
 CHARACTERISTICS OF A SHELL-LIQUID SYSTEM WITH SPHERICAL AIR BUBBLES 8

Technical sciences

Abikenova Sh.K., Abdrakhmanova N.B.
 THE ANALYSIS OF WORKPLACE INJURIES AND THEIR MAIN INDICES 15

Abikenova Sh.K., Medenova M.K.
 THE ANALYSIS OF THE CURRENT SITUATION AND TRENDS IN TRAINING
 OF SPECIALISTS MAJORING IN HEALTH AND SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION 18

*Artikbaeva N., Janpaizova V.M., Rakhmankulova J.A.,
 Shertaeva M.K., Batyrkulova A.A., Torebaev B.P.*
 THE METHOD FOR FORMING OF VOLUMETRIC GARMENTS 21

*Bahriddinova D.A., Janpaizova V.M., Agadilova J.M.,
 Rsmakhanbetova Sh.E., Beisenbaeva Sh.K., Torebaev B.*
 INSTALLATION FOR FORMATION OF THE FORM IN VOLUME SITES OF GARMENTS 24

Bisakayev S.G., Nabiye D.K.
 THE ANALYSIS OF THE STATE CONTROL
 SYSTEMS FOR COMPLIANCE WITH LABOUR LEGISLATION
 ON THE EXAMPLE OF TOP TEN STATES FOR GLOBAL COMPETITIVENESS 28

Bisakayev S.G., Krekesheva T.I., Yezhov V.N.
 ON THE DEVELOPMENT OF FORMS FOR EXECUTION OF ACCIDENT
 INVESTIGATION RECORDS ON LABOUR ACTIVITY IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN 33

Dadayeva G.Ch.
 THE ISSUE OF COKING OF HEAVY TAR
 OF THE GASOLINE PYROLYSIS AT SLOWED-UP COKING REACTOR..... 38

Krekesheva T.I., Abdumanova M.M.
 ON THE TERM OF PROFESSIONAL RISK 40

Smychagin O.V., Smychagin Ye.O.
 WASTE OF SUNFLOWER SEED CLEANING AS PERSPECTIVE
 RAW MATERIALS FOR THE FEEDINGSTUFF PRODUCTION 42

Biological sciences

Khalila A.N., Saparbekov A.S., Polatbekova G.A.
 THE RESEARCH OF DISTRIBUTION
 OF TOXOPLASMA BY MEANS OF SEROLOGICAL RESPONSE 45

Agricultural sciences

- Dzhaysambekova R.A., Amanbayeva B.Sh.,*
THE INFLUENCE OF MICROELEMENTS
ON THE DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF CROP YIELD
UNDER THE CONDITIONS OF DEGRADED SOILS IN THE SOUTH OF KAZAKHSTAN 47
- Kimsanboyev O.Kh., Avtonomov V.A., Kurbonov A.Ye., Akhmedov D.D.*
THE DEVELOPMENT PROSPECTS OF COTTON BREEDING
IN THE SOUTHERN REGIONS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN 51
- Umbetaev I., Kostakov A., Makhmadzhanov S.P.*
THE INFLUENCE OF STORAGE CONDITIONS ON WATERMELON QUALITY 54
- Umbetaev I., Bigarayev O.K., Makhmadzhanov S.P.*
NEW BREEDS OF WATERMELON FOR PRODUCTION ON THE SOUTH OF KAZAKHSTAN 57

Historical sciences and archeology

- Mamaragimov A.Kh.*
UZBEKISTAN AND FRANCE COOPERATION
IN THE FAVORABLE INVESTMENT CLIMATE 60

Political sciences

- Mehbaliyeva S.*
AGGRESSION OF ARMENIA AGAINST AZERBAIJAN: SOCIOECONOMIC,
POLITICAL AND LEGAL ASPECTS OF TERRITORIAL CLAIMS TO NAGORNO-KARABAKH 66

Earth sciences

- Ruziev A.S.*
SOME THEORETICAL RESEARCHES FOR IMPROVING THE CURRENT
REGULATORY REQUIREMENTS FOR LARGE-SCALE TOPOGRAPHICAL SURVEYING 72

СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки*Салманова Г.М., Акперли Р.С.*

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ОБОЛОЧКА – ЖИДКОСТЬ СО СФЕРИЧЕСКИМИ ПУЗЫРЬКАМИ..... 8

Технические науки*Абикенова Ш.К., Абдрахманова Н.Б.*

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И ЕГО ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ 15

*Абикенова Ш.К., Меденова М.К.*АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИЙ
В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» 18*Артикбаева Н., Джанпаизова В.М., Рахманкулова Ж.А.,**Шертаева М.К., Батыркулова А.А., Торбаев Б.П.*

СПОСОБ ФОРМОВАНИЯ ОБЪЕМНЫХ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ 21

*Бахриддинова Д.А., Джанпаизова В.М., Агадилова Ж.М.,**Рсмаханбетова Ш.Е., Бейсенбаева Ш.К., Торбаев Б.*

УСТАНОВКА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ФОРМЫ В ОБЪЕМНЫХ УЧАСТКАХ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ 24

*Бисакаев С.Г., Набиев Д.К.*АНАЛИЗ СИСТЕМ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ
ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА НА ПРИМЕРЕ ГОСУДАРСТВ,
ВХОДЯЩИХ В ДЕСЯТКУ РЕЙТИНГА ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ..... 28*Бисакаев С.Г., Крекешева Т.И., Ежов В.Н.*К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ФОРМ ПО ОФОРМЛЕНИЮ
МАТЕРИАЛОВ РАССЛЕДОВАНИЯ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ,
СВЯЗАННЫХ С ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН 33*Дадаева Г.Ч.*ПРОБЛЕМА КОКСОВАНИЯ ТЯЖЕЛОЙ СМОЛЫ ПИРОЛИЗА
БЕНЗИНА В КОКСОВОМ РЕАКТОРЕ ЗАМЕДЛЕННОГО КОКСОВАНИЯ..... 38*Крекешева Т.И., Абдуманова М.М.*

О ТЕРМИНЕ «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК» 40

*Смычагин О.В., Смычагин Е.О.*ОТХОДЫ ОЧИСТКИ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА
КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВЫХ ПРОДУКТОВ 42**Биологические науки***Халила А.Н., Сапарбеков А.С., Полатбекова Г.А.*

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТОКСОПЛАЗМОВ СЕРОЛОГИЧЕСКИМИ РЕАКЦИЯМИ 45

Сельскохозяйственные науки

Джайсамбекова Р.А., Аманбаева Б.Ш.

ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА РАЗВИТИЕ
И УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
В УСЛОВИЯХ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПОЧВ ЮГА КАЗАХСТАНА..... 47

Кимсанбоев О.Х., Автономов В.А., Курбонов А.Ё., Ахмедов Д.Д.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ХЛОПКОВОДСТВА
ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН..... 51

Умбетаев И., Костаков А., Махмаджанов С.П.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ НА КАЧЕСТВО АРБУЗОВ..... 54

Умбетаев И., Бигараев О.К., Махмаджанов С.П.

НОВЫЕ СОРТА АРБУЗА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА..... 57

Исторические науки и археология

Мамарагимов А.Х.

СОТРУДНИЧЕСТВО УЗБЕКИСТАНА И ФРАНЦИИ
НА ФОНЕ БЛАГОПРИЯТНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА 60

Политология

Мехбалиева С.

АГРЕССИЯ АРМЕНИИ ПРОТИВ АЗЕРБАЙДЖАНА:
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ
АСПЕКТЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ПРИТЯЗАНИЙ АРМЕНИИ НА НАГОРНЫЙ КАРАБАХ..... 66

Науки о земле

Рузиев А.С.

НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМАТИВНЫХ
ТРЕБОВАНИЙ ПО КРУПНОМАСШТАБНЫМ ТОПОГРАФИЧЕСКИМ СЪЁМКАМ..... 72

UDC 529.539

THE MATHEMATICAL ANALYSIS OF THE HYDRODYNAMIC CHARACTERISTICS OF A SHELL-LIQUID SYSTEM WITH SPHERICAL AIR BUBBLES

G.M. Salmanova¹, R.S. Akbarli²¹ PhD, ² PhD Student¹ Baku State University,² Azerbaijan University of Architecture and Construction (Baku), Azerbaijan

Abstract. *The mechanical properties of deformable system in the modern technological processes and living organisms, as a rule, depend on the result of the interaction with the liquid covered by the environment. For this reason, the hydrodynamics of the displacement of coatings along with the liquid is one of the most pressing issues. In this case, the force of interaction is usually significantly dependent on the system of deformation. Therefore, when determining the force of impact of the fluid to the system, there is a need to explore the system in its own deformation.*

Keywords: *bubble liquid, viscous elasticity, waves, pulsating flow, hydrodynamic pressure.*

I. INTRODUCTION. It is known that the effects of non-conductivity complicate the research substantially and are most fully manifested when considering waves arising from the impact of shock and vibration loads [3]. These are the liquids with bubbles. Knowledge of the regularities of the processes occurring in such continuous environ is of great importance for the creation of scientific bases for mathematical analysis.

Let us explore pulse displacement of liquid slurry bubble in the thin-walled cylindrical surface orthotropic elastic tube with radius R and the thickness h . We accept that two-phase liquid flow conditions are not excited and the fluid carrier being drip. A small drop in pressure created by fluid flow in the pipes with small thickness creates waves that are axis symmetrical and not axis symmetrical as in separate coatings. That is why the form of peculiar oscillations and frequency of the "cover-liquid" dynamic system should be determined.

Based on the methods of the whole mechanics of bubble fluid flow, we will give mathematical assumptions necessary to facilitate a solution to the problem of bubble environment [2]:

- in each elementary macrovolume, the bubbles are present in the form of spherical inclusions of the same radius r_0 , and the volume concentration of bubbles is small (the mixture is monodisperse), and the value r_0 is much smaller than the characteristic dimensions of the problem;
- direct interaction and collisions of bubbles with each other can be neglected;
- the processes of coalescence (coagulation), crushing and the formation of new vesicles are absent;
- the velocities of the bubbles and the carrier phase are the same;
- bubbles have a neutral buoyancy, i.e. Do not settle and do not emerge;
- the viscosity of the carrier phase is much greater than the viscosity of the gas bubbles (for example, the viscosity of water is 10 times that of air) and therefore the viscosity of the mixture is practically independent of the volume content of the bubbles.

II. THE MATHEMATICAL MODEL OF THE PROBLEM. We'll receive the following ratios from rheological equation of a two-phase environment and average of the flow cross-section along the continuity equation and Navier-Stokes linearized assumptions of viscous fluid [4]:

$$\frac{2}{R} \frac{\partial w}{\partial t} + \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{1}{\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0 \quad (1)$$

$$\rho_0 \frac{\partial u}{\partial t} + \frac{\partial p}{\partial x} + \mu \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = 0 \quad (2)$$

$$\rho_0 \frac{\partial u}{\partial t} + \frac{\partial p}{\partial x} + \mu \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = 0 \quad (3)$$

Here u - the velocity of the mixture, w - radial displacement of the tube wall, according to ρ_0, ρ - the density of the fluid and the mixture, μ and ξ - dynamic viscosity of the fluid and the volume ratios, a - the rate of spread of sound in a two-phase.

[3] We can basically write for quantity a^2 and ρ :

$$a^2 = \frac{1}{\alpha_{20}(1-\alpha_{20})} \cdot \left(\frac{\rho_{10}}{\rho_{10} - \rho_{20}} \right)^2 \cdot \frac{p}{\rho_{10}}, \quad \rho = (1-\alpha_{20}) \cdot \rho_{10} + \alpha_{20} \cdot \rho_{20}$$

Here α_{20} - the amount of volume bubbles, according to ρ_{10} and ρ_{20} - the carrier phase (liquid) and the gas density. Zero index shows rates appropriate to the parameters of the system in the form of balance. $p(x, t)$ - hydrodynamic pressure of the two-phase environment. The index 0 below indicates the value of the parameter in the equi-state. It should be noted that in the linear formulation, instead of the current volume concentration α_2 , an equilibrium one is used α_{20} , and this approach a priori implies the presence of bubbles ($\alpha_{20} \neq 0$).

The radius of the bubbles in the known experiments varies within 0.2-2 mm, and their volume content α_{20} is determined by lifting the column of liquid in the range 0.01-0.1. Let's take into account that the gas density is smaller than the density of liquid phase: $\rho_{20} \ll \rho_{10}$. It will allow you to replace above statements of the velocity of spread of sound and density of two-phase environment with the more sufficient accuracy statements in the two-phase environment,

$$a^2 = \frac{1}{\alpha_{20}(1-\alpha_{20})} \cdot \frac{p}{\rho_{10}}, \quad \rho = (1-\alpha_{20}) \cdot \rho_{10}$$

III. THE EQUATION OF THE PIPE MOVEMENT. Let us write equations of the pipe motion using equations ($h/R \ll 1$) within Kirchhof-Love hypotheses of the theory of thin-walled circular cylindrical surface orthotropic elastic coating of the pipe, [4]

$$p = \frac{h E_2}{(1-\nu_1\nu_2) \cdot R^2} w + \rho_* h \frac{\partial^2 w}{\partial t^2}$$

Rigid connection of the pipe with the external environment has been adopted. Here the material of the pipe wall ρ_* - density, E_1 - length, E_2 - tangential modulus of elasticity, ν_1 and ν_2 - Poisson coefficients. For barotrop material E_1, E_2, ν_1, ν_2 physical constants should pay Maxwell equality: $E_1\nu_2 = E_2\nu_1$. It is possible to ignore the impact of the second term that determines its inertia force in the motion equation of the pipe. In this case, expression may be replaced by the following equation:

$$w = \frac{(1-\nu_1\nu_2) \cdot R^2}{h E_2} p \tag{4}$$

Thus, (1), (2), (3) and (4) equations is the mathematically closed system of equations. The system of equations form the mathematical model of the issue with the proper start - boundary conditions.

IV. MATHEMATICAL CALCULATION. Let's solve the system of equations for the hydrodynamic pressure $p(x, t)$:

$$\left[\frac{2R \cdot (1-\nu_1\nu_2)}{h E_2} a^2 - \frac{1}{\rho_0} \right] \frac{\partial^2 p}{\partial t^2} + \frac{2\xi R(1-\nu_1\nu_2)}{\rho_0 h E_2} \frac{\partial^3 p}{\partial t^3} + \left[-\frac{2\mu R(1-\nu_1\nu_2)}{\rho_0 h E_2} a^2 - \frac{\mu - \xi}{\rho_0^2} \right] \frac{\partial^3 p}{\partial x^2 \partial t} - \frac{2R\mu\xi(1-\nu_1\nu_2)}{\rho_0^2 h E_2} \frac{\partial^4 p}{\partial x^2 \partial t^2} - \frac{a^2}{\rho_0} \frac{\partial^2 p}{\partial x^2} = 0$$

As a result of simple mathematical conversions, we get partial differential equation from the fourth content for hydrodynamic pressure in the system.

$$\left[\frac{a^2}{c_0^2} - 1 \right] \frac{\partial^2 p}{\partial t^2} + \frac{\xi}{c_0^2 \rho_0} \frac{\partial^3 p}{\partial t^3} + \left[-\frac{\mu a^2}{c_0^2 \rho_0} + \frac{\mu - \xi}{\rho_0} \right] \frac{\partial^3 p}{\partial x^2 \partial t} - \frac{\xi \mu}{c_0^2 \rho_0^2} \frac{\partial^4 p}{\partial x^2 \partial t^2} - a^2 \frac{\partial^2 p}{\partial x^2} = 0 \quad (5)$$

Here,

$$c_0^2 = \frac{h E_2}{2 R (1 - \nu_1 \nu_2) \rho_0}$$

Let's seek a solution in the form of variables in the equation, $p(x, t) = y(x) \cdot \exp(i \omega t)$. In this case, the mathematical solution of the issue for the spatial coordinate brings to the solution of usual partial differential equation.

$$y''(x) + \delta^2 y(x) = 0 \quad (6)$$

δ complex number in the equation marked with the following expression.

$$\delta^2 = \frac{\left(\frac{a^2}{c_0^2} - 1 \right) \omega^2 + i \frac{\xi}{c_0^2 \rho_0} \omega^3}{-\frac{\xi \mu}{c_0^2 \rho_0^2} \omega^2 + a^2 + i \left(\frac{\mu a^2}{c_0^2 \rho_0} - \frac{\mu - \xi}{\rho_0} \right) \omega} \quad (7)$$

The solution of the equation (6) is as follows:

$$y = A e^{-i \delta x} + B e^{i \delta x} \quad (8)$$

Here A and B constants in the integration of complex ratio case, their ratios are determined by the border terms of issue. As oscillations of the system are placed in $x = 0$ created by the piston displacement and y is limited function,

$$\begin{cases} \text{when } x = 0, & y = y_0 \\ x \rightarrow \infty, & y \rightarrow 0. \end{cases}$$

We will get the next step to determine pressure:

$$p(0, t) = p_0 \exp(i \omega t), \quad p(\infty, t) = 0.$$

Considering these conditions, in the expression of the solution of the equation,

$$p(x, t) = p_0 \exp[i(\omega t - \delta x)] \quad (9)$$

We can find displacements from equality (4) through the use of pressure expression:

$$w = \frac{R^2 (1 - \nu_1 \nu_2)}{h E_2} p_0 \exp[i(\omega t - \delta x)] \quad (10)$$

A similar procedure is determined for the expression of the velocity of the mixture.

$$u(x, t) = v(x) \exp(i \omega t) \quad (11)$$

We will have the following equation taking into account the expression rate of the mixture in (2),

$$v''(x) + ikv(x) = i \frac{\delta p_0}{\mu} \exp(-i\delta x) \quad (12)$$

Here $k = \rho_0 \omega / \mu$ is marked. Let's separate sought-after $v(x)$ function into the real and complex parts,

$$v(x) = v_1(x) + i v_2(x)$$

The following solution is received for the waves spread only in the right direction of ox axis: [1]

$$u(x,t) = \left\{ \frac{P_0}{k\mu} (\delta_0 \cos(\delta_0 x) - \delta_1 \sin(\delta_0 x)) - \frac{E}{kL} (-2\delta_0 \delta_1 \cos(\delta_0 x + \alpha) + (\delta_1^2 - \delta_0^2) \sin(\delta_0 x + \alpha)) + \frac{E}{L} i \sin(\delta_0 x + \alpha) \right\} \cdot \exp(i\omega t - \delta_1 x)$$

here the following expressions have been pointed out by E and L.

$$E = \sqrt{D^2 + C^2} \quad L = \sqrt{M^2 + N^2}$$

Where,

$$D = \frac{P_0}{\mu} (\delta_1^2 \delta_0 + 2\delta_1^2 \delta_0 - \delta_0^3 - k\delta_1), \quad C = \frac{P_0}{\mu} (2\delta_0^2 \delta_1 + \delta_0^2 \delta_1 - \delta_1^3 - k\delta_0), \quad M = 4\delta_1 \delta_0^3 - 4\delta_0 \delta_1^3,$$

$$N = \delta_0^4 - 6\delta_0^2 \delta_1^2 + \delta_1^4 + k^2$$

$\alpha = \arctg \frac{D}{C}$. Note that complex number δ , is shown like $\delta = \delta_0 - i\delta_1$.

$$\delta_0 = \sqrt{\frac{1}{2m} (\sqrt{m_1^2 + m_2^2} + m_1)}$$

$$\delta_1 = \sqrt{\frac{1}{2m} (\sqrt{m_1^2 + m_2^2} - m_1)}$$

Where,

$$m = \left(\frac{\xi \mu}{c_0^2 \rho_0^2} \omega^2 + a^2 \right)^2 + \left(\frac{\mu a^2}{c_0^2 \rho_0} - \frac{\mu + \xi}{\rho_0} \right)^2 \omega^2$$

$$m_1 = \left(\frac{a^2}{c_0^2} - 1 \right) \cdot \left(\frac{\xi \mu}{c_0^2 \rho_0^2} \omega^2 + a^2 \right) \cdot \omega^2 - \frac{\xi}{c_0^2 \rho_0} \omega^4 \cdot \left(\frac{\mu a^2}{c_0^2 \rho_0} - \frac{\mu + \xi}{\rho_0} \right)$$

$$m_2 = \frac{\xi}{c_0^2 \rho_0} \omega^3 \cdot \left(\frac{\xi \mu}{c_0^2 \rho_0^2} \omega^2 + a^2 \right) + \left(\frac{a^2}{c_0^2} - 1 \right) \cdot \left(\frac{\mu a^2}{c_0^2 \rho_0} - \frac{\mu + \xi}{\rho_0} \right) \cdot \omega^3$$

V. THE OBTAINED NUMERICAL VALUES OF THE SOLUTION OF THE ISSUE. In a numerical experiment, we consider a semi-infinite tube with a flowing two-phase liquid: glycerin, water and oil containing small

additions of air bubbles, respectively. The obtained numerical results show that, depending on ratios, the determined δ_0 and δ_1 are composed of several spectrum. Getting physical properties of different solutions in different ratio parameters and physical processes giving rise to the viscosity of the environment is taken into account.

Comparison of the results of calculations shows that dispersion of flexible elasticity of waves transmitted with the help of the “mixture of viscous liquid surface orthotropic elastic tube” system is dependent on the physical properties of the walls coatings and in case of hard coatings on liquid viscosity. Preference of elasticity of the coating in high frequencies, in the second case, wave with small frequencies applied by the hydraulic form spread of bulging waves is provided.

As shown in graphs:

1) Depending on the physical parameters of the environment, enough change is felt in the ratios of the velocity, displacement, density and the hydrodynamic pressure as size concentration of the bubbles increases in the two-phase. Thus, for lighter carrier phase, the following difference is more common;

2) the reduction occurs in the rates of pressure drop and radial displacement of the wall of the coating, starting from the growth rate of the density of the carrier phase and the fixed rate of the flow;

3) comparison with single-phase environment, the reason to hold analysis for adequate hydrodynamic view are related in advance to the planned investments of the matter.

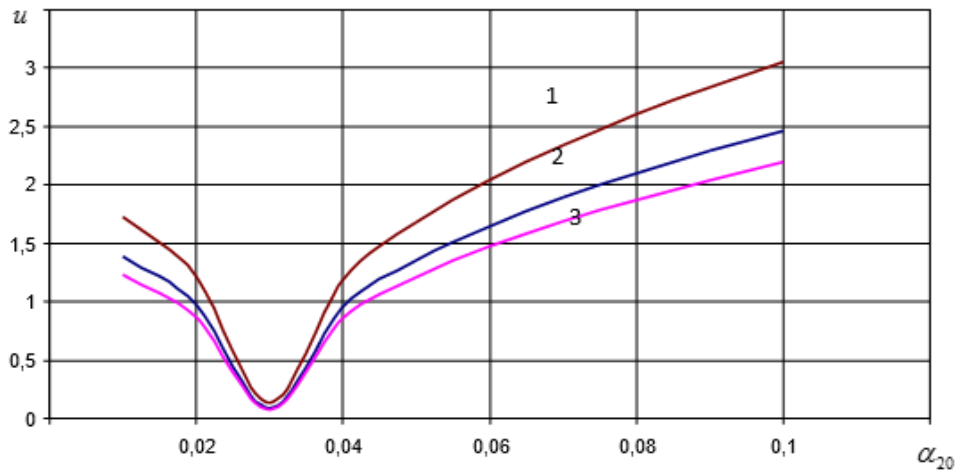


Fig. 1. Depending the velocity of the two-phase liquid on the size concentration of the bubbles; 1 – oil, 2 – water, 3 – glycerin

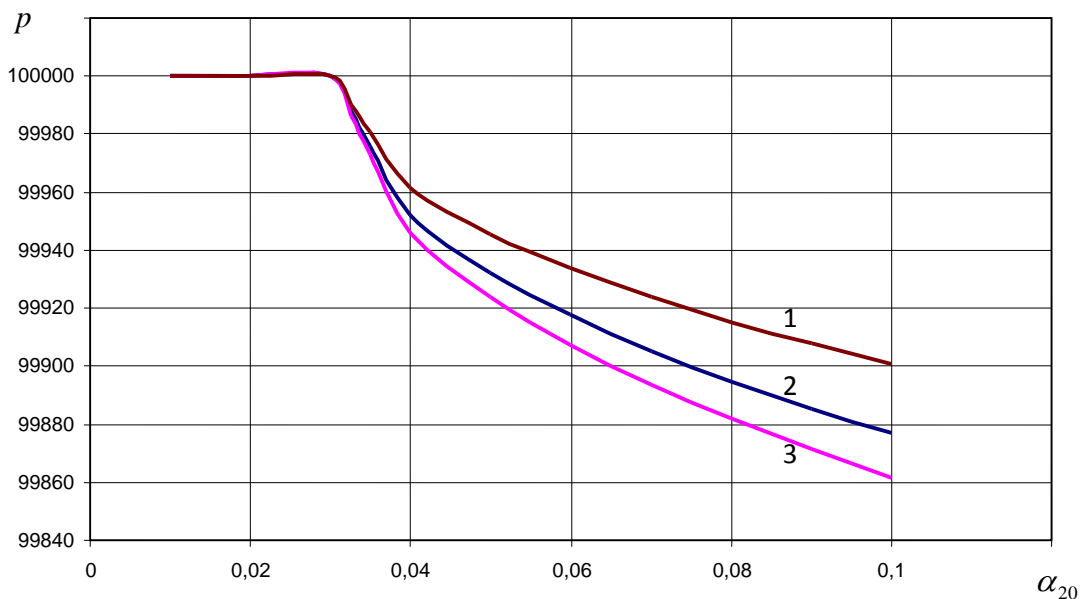


Fig. 2. Depending the hydrodynamic pressure of the two-phase liquid on the size concentration of the bubbles; 1 – oil, 2 – water, 3 – glycerin

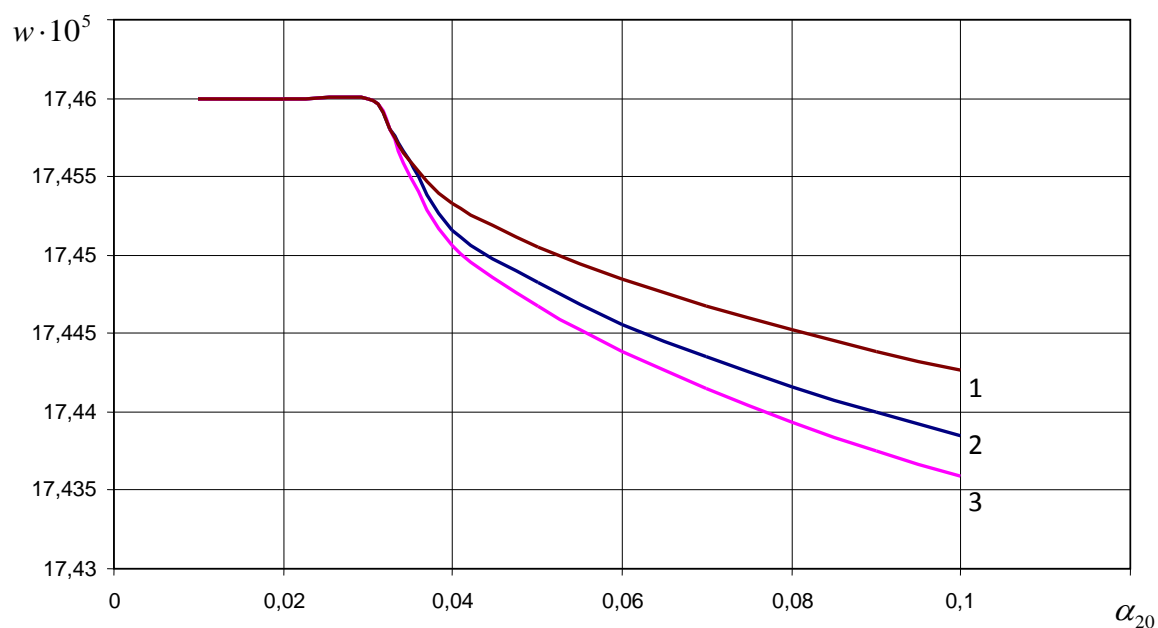


Fig. 3. Depending the displacement of the two-phase liquid on the size concentration of the bubbles; 1 – oil, 2 – water, 3 – glycerin

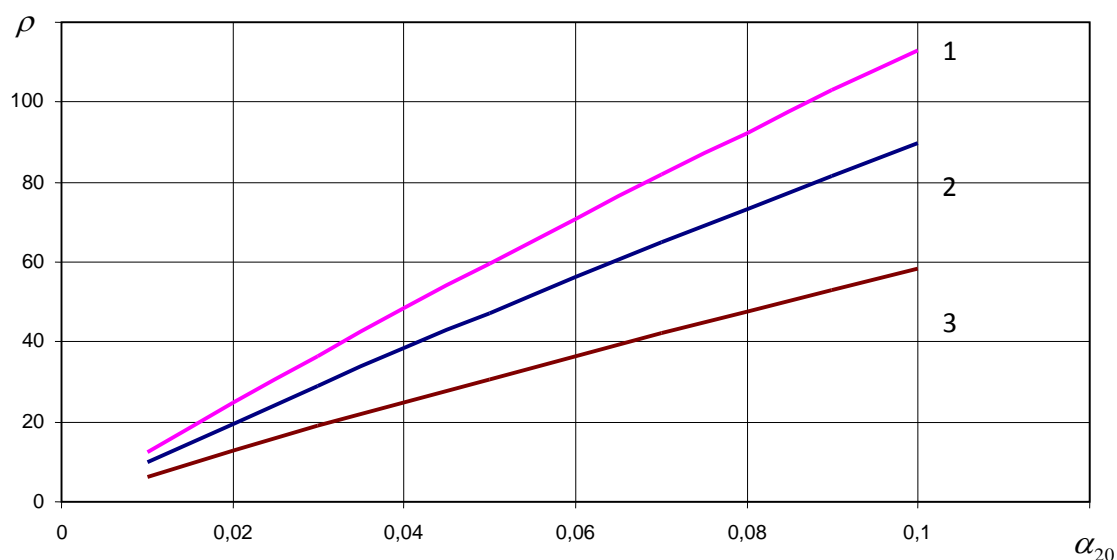


Fig. 4. Depending the density of the two-phase liquid on the size concentration of the bubbles; 1 – oil, 2 – water, 3 – glycerin

REFERENCES

1. Годунов, С. К. Уравнения математической физики / С. К. Годунов. – Москва : Изд. Наука, 1971. – 416 с.
2. Губайдуллин, А. А. Волны в жидкостях с пузырьками / А. А. Губайдуллин, А. И. Ивандаев, Р. И. Нигматулин и др. // Итоги науки и техники. Сер. механика жидкости и газа. – М. : ВИНТИ, вып. 17, 1982. – 247 с.
3. Нигматулин, Р. И. Динамика многофазных сред. Ч.1 / Р. И. Нигматулин. – М., 1987. – 464 с.
4. Amenzadeh, R. Y. Wavy Motion of Viscous Bubbly Liquid in Tubes of Orthotropic Material / R. Y. Amenzadeh, R. S. Akbarli, F. B. Nagiyev // International Journal of Chemoinformatics and Chemical Engineering. – 2(1), 39-47, January-June 2012.

Материал поступил в редакцию 08.06.17.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ОБОЛОЧКА – ЖИДКОСТЬ СО СФЕРИЧЕСКИМИ ПУЗЫРЬКАМИ

Г.М. Салманова¹, Р.С. Акперли²

¹ доктор физико-математических наук, ² докторант

¹ Бакинский государственный университет,

² Азербайджанский университет архитектуры и строительства (Баку), Азербайджан

***Аннотация.** Механические свойства деформируемой системы в современных технологических процессах и живых организмах, как правило, зависят от результата взаимодействия с жидкостью, покрытой окружающей средой. По этой причине гидродинамика смещения покрытий вместе с жидкостью является одной из наиболее насущных проблем. В этом случае сила взаимодействия обычно существенно зависит от системы деформации. Поэтому при определении силы воздействия жидкости на систему следует учесть деформации самой системы.*

***Ключевые слова:** пузырьковая жидкость, вязкоупругость, волны, пульсирующий поток, гидродинамическое давление.*

Technical sciences
Технические науки

УДК 614.8.084

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И ЕГО ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ**Ш.К. Абикенова¹, Н.Б. Абдрахманова²**

¹ кандидат физико-математических наук, заместитель Генерального директора по научной работе,
² старший научный сотрудник лаборатории аналитических исследований и информационного обеспечения НИР
РГКП «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда Министерства труда
и социальной защиты населения Республики Казахстан» (Астана), Казахстан

***Аннотация.** На современном этапе индустриально-инновационного развития республики особо выделена задача о снижении уровня производственного травматизма как важнейшего показателя, характеризующего профессиональный риск. Проведен анализ производственного травматизма статистико-аналитическими методами на основе информации Комитета труда, социальной защиты и миграции Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан за 2006-2016 годы с целью обоснования приоритетов в разработке предупредительных мер и реализации стратегий и программ, направленных на предупреждение несчастных случаев на производстве.*

***Ключевые слова:** производственный травматизм, Казахстан, несчастный случай, динамика.*

Эффективная организация охраны труда, как важный элемент конкурентоспособности экономики в целом и каждого предприятия, предотвращает несчастные случаи на производстве, производственный травматизм, вследствие которых работник теряет трудоспособность, а само предприятие терпит убытки [2].

Текущее состояние производственного травматизма в Республике Казахстан на основе анализа данных последних десяти лет характеризуется высоким уровнем производственного травматизма [1].



Рис. 1. Динамика производственного травматизма за 2007-2016 годы

Наиболее высокие показатели производственного травматизма в республике отмечаются на предприятиях строительной, горно-металлургической, нефтегазовой и сельскохозяйственной отраслей. На эти отрасли приходится около 40 % всех случаев производственного травматизма.

В разрезе регионов высокий уровень травматизма приходится на Карагандинскую, Восточно-Казахстанскую, Южно-Казахстанскую, Костанайскую области. На эти регионы приходится свыше 30 % всех случаев производственного травматизма.

Коэффициент частоты несчастных случаев со смертельным исходом на 1000 работающих в последние годы в Республике Казахстан составляет около 0,07. Аналогичный показатель в Российской Федерации (0,12), в США (0,05), Канаде (0,06), в странах Евросоюза, таких как Великобритания (0,006), Финляндия (0,02), Швеция (0,03) [1].

Анализ по видам происшествий за последние пять лет показывает, что большинство пострадавших приходится на такие виды несчастных случаев, как дорожно-транспортные происшествия, воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов и деталей, падение пострадавшего с высоты и обрушение, обвалы и падение предметов.



Рис. 2. Основные виды производственного травматизма за 2011-2016 гг.

Производственный травматизм является следствием воздействия вредного и / или опасного производственного фактора. Согласно статистическим данным, в Республике Казахстан в условиях труда, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям (нормам), работало 368,8 тыс. человек, их доля составила 22,0 % от общего числа занятых, из них в условиях повышенного уровня шума и вибрации трудились 158,7 тыс. человек (43,0 %), под воздействием повышенной загазованности и запыленности рабочей зоны, превышающих ПДК (предельно допустимую концентрацию), – 125,1 тыс. человек (33,9 %) и неблагоприятного температурного режима – 60,8 тыс. человек (16,5 %). Тяжелым физическим трудом были заняты 77,9 тыс. человек (4,6 % от всех занятых) [3].

При этом работодатель в соответствии с трудовым законодательством на предоставление гарантий работникам, занятым во вредных и / или опасных условиях труда направляет значительный объем денежных средств [4]. Так, в 2016 году более 670,3 тысяч работников получили компенсации за вредные и (или) опасные условия труда. На эти цели за указанный период работодателями потрачено порядка 99 млрд. тенге, из них на доплаты за вредные условия труда 41 млрд. тг. (381,6 тыс. человек), на дополнительные отпуска 32 млрд. тг. (523,1 тыс. человек), на сокращенный рабочий день 9 млрд. тг. (53,6 тыс. человек), на выдачу молока и спецпитания 5 млрд. тг. (315 тыс. человек) [2].

Таким образом, текущее состояние условий труда на предприятиях РК является серьезным препятствием конкурентоспособности бизнеса, поскольку страны, вступившие в ВТО, обязаны привести нормы и стандарты менеджмента и безопасности труда в соответствие с международными правилами.

В настоящее время международные стандарты в области охраны труда и управления профессиональными рисками внедрены лишь в отдельных ведущих предприятиях страны, ориентированных на мировой уровень ведения бизнеса. Этот опыт требует систематизации и широкого распространения.

Приведенный анализ и статистические данные показывают, что необходимость применения концептуальных новых подходов в области безопасности и охраны труда на предприятиях республики продиктована реалиями сегодняшнего дня.

Опыт развития успешных стран показывает, что в основе их успеха лежит принятие адекватной долгосрочной стратегии развития, фокусировка на ключевых приоритетах национального развития и эффективной реализации принятой стратегии.

В этой связи, переход от компенсационной модели управления охраной труда к современной системе, позволяющей реализовать превентивные подходы к сохранению здоровья и жизни работников на производстве, а также сократить все виды издержек, связанных с неблагоприятными условиями труда должен стать основной целью реформирования системы управления охраной труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационный бюллетень о результатах деятельности Комитета по контролю и социальной защите по итогам 2007-2016 гг., Казахстан.
2. Концепция по вхождению Казахстана в число 30-ти самых развитых государств мира.
3. Статистический бюллетень «О травматизме, связанном с трудовой деятельностью, и профессиональных заболеваниях в Республике Казахстан» за 2007-2016 гг. – Агентство по статистике РК. – Астана, 2016.
4. Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V (с изменениями и дополнениями от 06.04.2016 г.).

Материал поступил в редакцию 28.06.17.

THE ANALYSIS OF WORKPLACE INJURIES AND THEIR MAIN INDICES

Sh.K. Abikenova¹, N.B. Abdrakhmanova²

¹ Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Deputy Director General for Science,

² Senior Researcher of Laboratory for Analytical Research and Information Support of Scientific Research
Republican Scientific Research Institute for Labor Protection of the Ministry of Labor and Social Protection
of Population of the Republic of Kazakhstan (Astana), Kazakhstan

Abstract. *At the modern stage of industrial innovative development of the Republic the goal is set for the decreased level of workplace injuries as the most important index reflecting professional risk. The analysis of workplace injuries was carried out by the statistical and analytical methods basing on the data of the Committee for Labour, Social Protection and Migration under the Ministry for Labour and Social Protection for the Population of the Republic of Kazakhstan for 2006-2016, aiming at setting out the priorities in the development of preventive measures and implementation of strategies and programs for prevention of workplace injuries.*

Keywords: *workplace injuries, Kazakhstan, casualty, dynamics.*

УДК 331.482:378.1

АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИЙ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Ш.К. Абикенова¹, М.К. Меденова²

¹ кандидат физико-математических наук, заместитель Генерального директора по научной работе,
² научный сотрудник лаборатории аналитических исследований и информационного обеспечения НИР
Республиканское государственное казенное предприятие
«Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда Министерства труда
и социальной защиты населения Республики Казахстан» (Астана), Казахстан

***Аннотация.** Особое значение в эффективности решения проблем безопасности и охраны труда имеет подготовка специалистов. В статье приведен анализ текущего состояния подготовки специалистов по специальности «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» в высших учебных заведениях Республики Казахстан, которые востребованы на рынке труда. Рассмотрен вопрос о необходимости комплексного подхода и постепенного усиления послевузовской образовательной программы с учетом международной практики.*

***Ключевые слова:** охрана труда, безопасность жизнедеятельности, подготовка специалистов, работодатель, рынок труда, высшие учебные заведения.*

Текущее состояние и тенденции в подготовке специалистов в данной сфере, по результатам анализа, проведенного РККП «РНИИОТ МТСЗН РК», характеризуется следующим образом.

В настоящее время вузовские образовательные программы ориентированы на подготовку специалистов по отдельным (общим) направлениям. Например, специалисты по экологии (5В060800, 6М060800), специалисты в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды (5В073100, 6М073100).

При этом в Республике Казахстан подготовку специалистов по специальности «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» осуществляют 17 учебных организаций, из которых 2 национальных высших учебных заведений (ВУЗ): Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева, Казахский национальный аграрный университет.

В рамках одноуровневой подготовки (бакалавриат) осуществляют обучение 14 государственных вузов: Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева, Рудненский индустриальный институт, Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова, Семипалатинский государственный университет им. Шакарима, Жезказганский университет им. О.А. Байконурова, Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, Карагандинский государственный индустриальный университет, Жетысуский государственный университет им. И. Жансугурова, Карагандинский государственный технический университет, Таразский государственный университет им. М.Х. Дулати, Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова, Алматинский университет энергетики и связи, Атырауский институт нефти и газа.

В рамках двухуровневой подготовки (бакалавриат + магистратура) осуществляют обучение 8 государственных вузов: Кызылординский государственный университет им. Коркыт-Ата, Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева, Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, Жетысуский государственный университет им. И. Жансугурова, Карагандинский государственный технический университет, Таразский государственный университет им. М. Х. Дулати, Алматинский университет энергетики и связи и Атырауский институт нефти и газа.

В рамках трехуровневой подготовки (бакалавриат + магистратура + докторантура) осуществляет обучение только (!) Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова.

В целом соотношение числа обучающихся по специальности «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» к общему числу обучающихся в Казахстане не превышает 0,8 % (таблица 1).

Очевидно, что в среднем только 60 % от поступивших заканчивают образование и становятся дипломированными специалистами в сфере охраны труда.

Таблица 1

Сведения о контингенте обучающихся в РК за 2016 год, в том числе по специальности «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды», человек

Уровень подготовки	Прием	Численность	Выпуск
Бакалавриат, всего	147692	477074	138004
в том числе по 5В073100	1064	3018	708
Соотношение (%)	0,72 %	0,63 %	0,51 %
Магистратура, всего	19074	32893	16445
в том числе 6М073100	90	154	68
Соотношение (%)	0,47 %	0,47 %	0,41 %

Ввиду того, что нормативными требованиями, в соответствии с пунктом 1 статьи 202 Трудового Кодекса РК, установлено, что в организациях, осуществляющих производственную деятельность (с численностью более 50 работников), создается служба безопасности и охраны труда, в организациях (до 50 человек) вводится должность специалиста по безопасности и охране труда с учетом специфики деятельности либо обязанности, потребность в данных специалистах ограничена, но увеличивается в связи с ростом промышленных предприятий. В Казахстане, согласно официальной статистической информации, действует 236 тысяч предприятий, из них 6128 относятся к предприятиям среднего размера (где работают от 50 до 250 человек), которые обязаны иметь службу и охраны труда.

Таким образом, потребность в специалистах по безопасности и охране труда имеется. Но есть определенные особенности в потребности рынка труда. Вопросы охраны труда (ОТ), техники безопасности (ТБ) и охраны окружающей среды (ООС) являются связанными между собой и поэтому на практике объединяются и закрепляются на примере организационных структур крупных компаний за одним структурным подразделением или специалистом по кадровым вопросам на малых предприятиях. Именно поэтому необходим комплексный подход в подготовке специалистов по ОТ с учетом знаний по ТБ и ОС (HSE-менеджмент), которые имеют большую востребованность на рынке труда.

В этой связи, с учетом постепенного перехода в образовательной сфере к международной практике, когда на базе высшего образования в той или иной специализации, осуществляется комплексная дополнительная послевузовская подготовка в сфере безопасности и охраны труда в рамках магистратуры или переподготовки специалистов, считаем, что в современных условиях возникает необходимость усиления образовательной программы именно в послевузовском аспекте.

Система подготовки в рамках бакалавриата требует привлечения значительных ресурсов (материальных, кадровых и т.д.) в течение 4-х лет. В рамках бакалаврской подготовки студенты получают лишь основы профессиональных знаний и навыков. Эти знания углубляются с учетом специализации в магистратуре. В рамках магистратуры (например, профильной 1-1,5 года) на основе базового образования с переподготовкой в течение 1-2 лет позволит снизить экономические затраты на подготовку высококвалифицированного специалиста, востребованного на рынке труда с учетом требований будущего работодателя. Такая схема подтверждается долгосрочной практикой высшего зарубежного образования (курс «Science of Occupational Health, Safety and the Environment»).

Комплексные программы магистерской подготовки специалистов по направлению «Управление в сфере безопасности и охраны труда, промышленной и экологической безопасности (HSE-менеджмент)» оцениваются весьма оптимистично. Очевидна закономерность – чем выше уровень технического развития страны, тем более актуальна данная специальность.

Таким образом, считаем, что в Казахстане необходимо развивать именно подготовку специалистов в рамках вышеуказанной специализации с привлечением в качестве базовой организации регулятора в подготовке специалистов в данной сфере единственного в Казахстане специализированного института по охране труда РГКП «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан», что в конечном итоге позволит осуществить подготовку компетентного, конкурентоспособного специалиста.

Материал поступил в редакцию 28.06.17.

**THE ANALYSIS OF THE CURRENT SITUATION AND TRENDS IN TRAINING
OF SPECIALISTS MAJORING IN HEALTH AND SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION**

Sh.K. Abikenova¹, M.K. Medenova²

¹ Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Deputy Director General for Science,

² Researcher of Laboratory for Analytical Research and Information Support of Scientific Research
Republican Scientific Research Institute for Labor Protection of the Ministry of Labor and Social Protection
of Population of the Republic of Kazakhstan (Astana), Kazakhstan

***Abstract.** Training of specialists is of utmost importance for efficient solving of the issues on safety and labour protection. The article presents the analysis of the current situation in training of specialists majoring in health and safety and environmental protection in higher educational institutions of the Republic of Kazakhstan, which are on-fire at the labour market. The issue of the necessity of the complex approach and gradual intensification of postgraduate educational program taking into account the international practice is considered.*

***Keywords:** labour protection, health and safety, training of specialists, employer, labour market, higher educational institutions.*

УДК 678 1.02

СПОСОБ ФОРМОВАНИЯ ОБЪЕМНЫХ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ**Н. Артикбаева¹, В.М. Джанпаизова², Ж.А. Рахманкулова³,
М.К. Шертаева⁴, А.А. Батыркулова⁵, Б.П. Торебаев⁶**^{1, 3, 4, 5, 6} старший преподаватель, ² кандидат химических наук, доцент

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Узбекистан

Южно-Казахстанский Государственный Университет им. М. Ауезова (Шымкент), Казахстан

***Аннотация.** В статье приведены результаты исследования и анализа физико-механических свойств пакетов, сформованных по существующей и предлагаемой технологии, и предложено новое устройство для формования объемных деталей одежды*

***Ключевые слова:** формообразование, закрепление формы, формоустойчивость, деформирование пакетов, химически активная рабочая среда, полимерная композиция, пакет деталей одежды.*

Введение: Известно, что проведенные исследования [4, 6, 7] доказали высокую эффективность применение полимерных композиционных материалов в свете развития науки и техники, постоянного обновления ассортимента текстильных и прикладных материалов, применяемых в технологическом процессе при формировании пакетов швейных изделий, а также разработки новых инновационных технологий их изготовления. Одним из инновационных направлений развития технологии высококачественного формования, используемых при формировании деталей одежды, является замена традиционных прикладных (дублирующих) материалов химически активными рабочими средами и полимерными композиционными материалами на основе природного коллагена. Основной целью настоящей работы является исследование и разработка способов повышения качества деталей за счет улучшения физико-механических свойств пакетов для изготовления швейных изделий.

Одной из основных задач, решаемых в процессе формования деталей швейных изделий, является создание устойчивой заданной объемной формы одежды. Объемная форма деталей одежды может быть получена за счет разработки конструкции изделия с максимальным членением его на части, для чего используется выгачки, швы и рельефы, складки и применения формовочных свойств текстильных материалов [7] с дальнейшим использованием различных прокладочных материалов на клеевой основе. В настоящее время на производстве верхней одежды на операциях формообразования объемных деталей используются несколько способов.

Известен способ и устройство для формования и дублирования объемных деталей одежды. В данном устройстве согласно предложенному способу включены операции укладки пакета деталей с термоклеевой прокладкой на нижнюю подушку пресса, опускание верхней подушки пресса с образованием зазора, пропаривание через верхнюю и нижнюю подушки пресса, формование прессованием и вакуумирование через нижнюю подушку пресса [8].

В другом известном способе и устройстве, которые обеспечивают одновременное пропаривание участка детали одежды с вибровоздействием и по достижении температуры в зоне обработки со стороны лицевой части не более 160°C и со стороны изнаночной части не менее 140°C пропаривание прекращают, а вибровоздействие проводят до придания участку детали заданной объемной формы. При этом воздействие вибрации проводят с изменяющимся по гармоническому закону значением амплитуды. После этого участок детали подвергают прессованию [5].

Основными недостатками вышеуказанных устройств и способов заключаются в том, что сам процесс очень сложный, а также не обеспечивает требуемого качества из-за заминов, возникающих в процессе ВТО на частях участков формования, расположенных ближе к недеформируемой зоне. Кроме этого, для расширения ассортимента или замены формирующихся деталей одежды нужно менять матрицу и пуансон, а это в свою очередь приводит к дополнительным расходам и снижению производительности.

Известна установка для сушки – формофиксации головных уборов, которая содержит перфорированную форму, а также тонкую эластичную мембрану. Тонкая эластичная мембрана при создании вакуума внутри колодки плотно облегает изделие и фиксирует форму изделия [3].

Недостатком данной конструкции является то, что мембрана наружного колпака, опускающаяся с давлением и подающая влагу, приводит к негативному воздействию на качество материалов. При давлении мембраны на перфорированную форму-колодку качество продукции изменится, то есть качество зависит от состояния наружного колпака с мембраной. Дополнительно к этому для каждой детали одежды нужно будет менять колпак с мембраной.

Учитывая способность текстильных материалов изменять угол между нитями, можно отметить, что для деформации сетки требуются небольшие нагрузки, и силы сопротивления ткани перекоосу возникают от взаимного давления нитей и трения между ними. В результате формообразования и применения силы, давления в процессе прессования нити материала или пакета полуфабриката подвергаются нежелательным усилиям и невидимым повреждениям. А также во время носки готового изделия, обработанного влажно-тепловой обработкой,

ухудшается воздухопроницаемость, паропроницаемость, что приводит к снижению гигиеничности. Исследования физико-механических свойств тканей пакетов после влажно-тепловой обработки подтвердили наши предложения, т.е. в результате влажно-тепловой обработки ткани-пакеты теряют свои механические свойства на 15-21 % [2].

Задачей предлагаемого способа является сохранение таких параметров отформованных деталей одежды как воздухопроницаемость, паропроницаемость и физико-механических свойств, а также повышение устойчивости формы.

Поставленная задача решается путем совершенствования конструкции устройства для формования объемных деталей одежды [1].

Сущность разработанного способа объясняется тем, что рекомендуемая конструкция устройства для формования объемных деталей одежды состоит из перфорированной верхней формы и нижней резиновой мембраны. Перфорированная форма оборудована специальными форсунками, с помощью которых на обрабатываемый материал наносится фиксирующий полимер. Кроме того, поверхность верхней формы разогревается теплым воздухом. Снизу на установку при подаче воздуха с определенным давлением резиновая мембрана прижимает обрабатываемый материал к перфорированной форме. Мембрана повторяет ход деформации и усиливает её, формообразование происходит без лишних нагрузок на деталь одежды, а это приводит к тому, что физико-механические свойства сохраняются, и получается качественная и устойчивая форма.

Предлагаемая конструкция поясняется чертежами, где на рис. 1 – общий вид установки для формования объемных деталей одежды, на рис. 2 – вид А на рис. 1 в сечении.

Устройство для формования объемных деталей одежды состоит из перфорированной формы-колодки 1 с отверстиями (форсунками) 2, трубопроводов 3, емкости 4, фена 5, резиновой мембраны 6, компрессора 7, манометра 8, материала 9, корпуса 10.

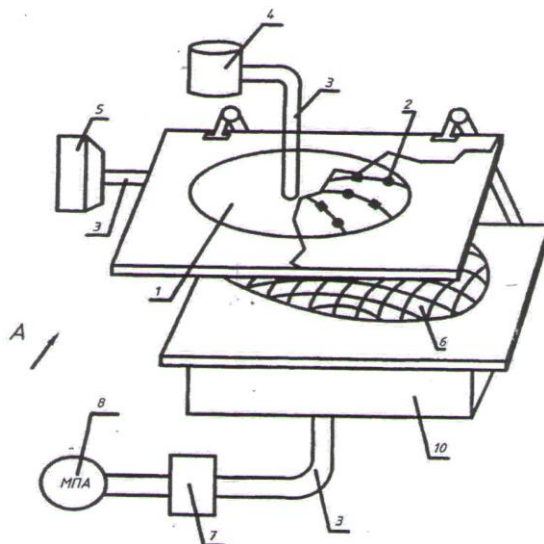


Рисунок 1. Общий вид установки для формования объемных деталей одежды

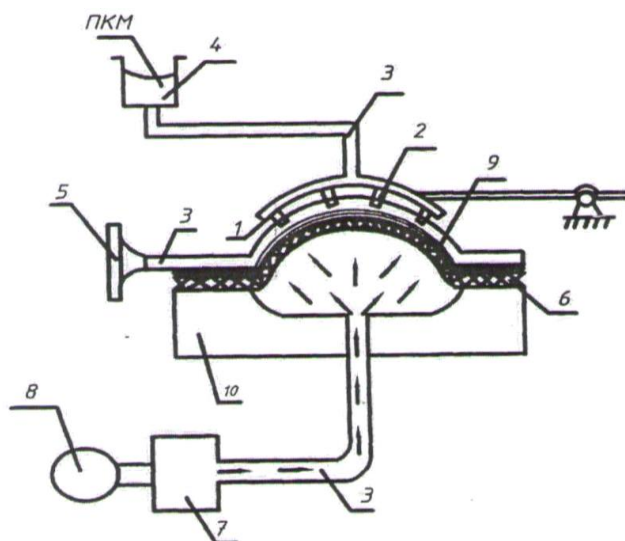


Рисунок 2. Вид А в сечении общего вида установки для формования объемных деталей одежды

Установка работает следующим образом: снизу перфорированной формы 1 над резиновой мембраной 6 укладывается ткань (материал) 9, например, спинка мужского пиджака, предназначенная для формования. После чего через отверстия 2 перфорированной формы 1 подаётся из ёмкости 4 через трубопровод 3 полимерно-композиционный материал (на материал предназначенного для формования). Соответственно с помощью фена 5 через трубопровод 3 параллельно подается теплый воздух. После чего компрессор 7 через трубы 3 начинает подавать воздух до нужного давления (которое регулируется с помощью манометра 8) на формообразующую резиновую мембрану 6, которая жестко крепится по краям к корпусу 10. Резиновая мембрана 6, насыщаясь воздухом и деформируясь, принимает форму перфорированной формы 1. За счет подачи горячего воздуха из фена 5 происходит процесс сушки ПКМ. После процесса сушки воздух из мембраны 6 отсасывается. Давление в камере под резиновой мембраной 6 контролируется с помощью манометра 8. Поднимается перфорированная форма 1 и полуфабрикат (материал) 9 снимается вручную с установки. Предлагаемое устройство обеспечивает необходимую формоустойчивость и физико-механические свойства объемных деталей одежды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артикбаева, Н.М., Джураев, А.Дж., Юнусов, С.З., Ташпулатов, С.Ш. «Устройство для формования объемных деталей одежды». Патент № FAR 01017 по заявке FAR 2013 0159 от 06.12.2013. / Н.М. Артикбаева, А.Дж. Джураев, С.З. Юнусов, С.Ш. Ташпулатов.
2. Бахриддинова, Д.А. Изменение геометрических параметров текстильных материалов при ВТО деталей одежды / Д.А. Бахриддинова, С.Ш. Ташпулатов, Э.Ш. Алимбаев и др. // Проблемы текстиля. – 2011. – №1. – С. 63-66.
3. Бурмистров, А.Г., Породинский, С.В. Установка для сушки-формофиксации головных уборов. RU A42C1/02, АС № 2147819, 2000 г. / А.Г. Бурмистров, С.В. Породинский
4. Меликов, Е.Х. Разработка и исследование методов формования деталей одежды: Автореф. дис. докт. техн. наук. / Е.Х. Меликов. – М.: МТИЛП. 1986. – 38 с.
5. Скалаух, В.А., Черепенько, А.П., Болотских, Д.И. «Способ формования объемных и криволинейных участков деталей одежды», Авторское свидетельство №2064989 RU, D06F71/04, 10.08.1996 / В.А. Скалаух, А.П. Черепенько, Д.И. Болотских
6. Ташпулатов, С.Ш. Разработка высокоэффективной ресурсосберегающей технологии изготовления швейных изделий: Автореф. дисс. докт. техн. наук / С.Ш. Ташпулатов. – Ташкент: ТИТЛП, 2008. – 46 с.
7. Ташпулатов, С.Ш. Теоретические основы деформирования оболочек цельновыкроенных деталей одежды: монография / С.Ш. Ташпулатов. – Ташкент: изд-во «Наука и технология», 2010. – 84 с.
8. Черепенько, А.П., Сечкин, В.М., Иванов, С.С., Стаханова, С.И. «Способ влажно-тепловой обработки швейных изделий». Авторское свидетельство №1588369, кл. А41 Н 43/00, 1987 / А.П. Черепенько, В.М. Сечкин, С.С. Иванов, С.И. Стаханова.

Материал поступил в редакцию 28.06.17.

THE METHOD FOR FORMING OF VOLUMETRIC GARMENTS

N. Artikbaeva¹, V.M. Janpaizova², J.A. Rakhmankulova³,
M.K. Shertaeva⁴, A.A. Batyrkulova⁵, B.P. Torebaev⁶

^{1, 3, 4, 5, 6} Senior Lecturer, ² Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor
Tashkent Institute of Textile and Light Industry, Uzbekistan
M. Auezov South Kazakhstan State University (Shymkent), Kazakhstan

Abstract. The results of the study and analysis of physical and mechanical properties of bundles, moulded by existing and proposed technologies, are given and a new device for forming of volumetric garments is suggested.

Keywords: forming, strengthening of form, stability of shape, deformation of packages, chemically active actuating medium, polymer compound, bundle of garments.

УДК 678 1.02

УСТАНОВКА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ФОРМЫ В ОБЪЕМНЫХ УЧАСТКАХ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Д.А. Бахриддинова¹, В.М. Джанпаизова², Ж.М. Агадилова³,
Ш.Е. Рсмаханбетова⁴, Ш.К. Бейсенбаева⁵, Б. Торобаев⁶

^{1, 3, 4, 5, 6} старший преподаватель, ² кандидат химических наук, доцент

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Узбекистан

Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова (Шымкент), Казахстан

***Аннотация.** В процессе ВТО ткань подвергается давлению и, естественно, нити в ткани сплющиваются, появляются плоские участки, негативно влияющие на физико-механические свойства ткани. В данной статье приведен аналитический обзор существующего оборудования для придания и фиксирования формы в деталях швейных изделий, а также детальная разработка, схемы и принцип работы новой формообразующей вакуумно-отсасывающей установки, которая придает требуемую форму объемным участкам в деталях одежды. Приведены результаты исследований такого показателя как воздухопроницаемость и разрывная нагрузка ткани до влажно-тепловой обработки. Исследованы показатели воздухопроницаемости после влажно-тепловой обработки и показатели воздухопроницаемости в исследуемой ткани после обработки вакуумно-отсасывающей установки, также проведен сравнительный анализ вышеуказанных результатов.*

***Ключевые слова:** формообразование, пресс, установка, подушка, вакуум.*

Введение: Производство швейных изделий занимает существенное место среди изделий легкой промышленности. Процессы формообразования являются важными в изготовлении верхних швейных изделий, так как от совершенствованного формообразования, то есть влажно-тепловой обработки и прессования, зависит, как выглядит готовое изделие. Влажно-тепловая обработка придаёт законченный вид и повышает качество изготавливаемого швейного изделия. В связи с этим разработка новых видов материалов, методов их обработки в процессе выполнения технологических операций, создания средств автоматизированного контроля и регулирования режимов обработки, механизация и автоматизация оборудования должны в первую очередь обеспечивать значительное повышение качества выпускаемых изделий, постоянно улучшать и обновлять ассортимент одежды с учетом удовлетворения потребностей различных возрастных групп населения. Однако процесс формообразования имеет влияние на физико-механические свойства тканей.

В настоящее время в производстве верхней одежды в формообразовании объемных деталей используются несколько методов. Широко распространенный из них является метод влажно тепловой обработки.

В производстве верхних изделий широко используются прессы, и один из них – это гладильный пресс для влажно-тепловой обработки для формования деталей одежды, содержащий обогреваемые подушки, одна из которых имеет матрицу, а другая – сменный пуансон и связана с приводом [4]. Также существует пресс для формования деталей одежды, содержащий обогреваемые подушки, одна из которых имеет матрицу, а другая – сменный пуансон, который имеет возможность перемещаться возвратно-поступательно относительно плоскости подушки с помощью дополнительного механизма [5].

Форма пуансона и матрицы в этих установках постоянная, что является их основным недостатком. Для увеличения ассортимента или замены формирующихся деталей одежды нужно менять матрицу и пуансон, а это в свою очередь приводит к дополнительным расходам и снижению производительности. Кроме этого, существует большая затрата времени на формование текстильных материалов и низкое обеспечение устойчивости формы отформованных текстильных материалов.

В швейном производстве также существует установка для сушки-формофиксации головных уборов, которая содержит перфорированную форму-колодку, а также тонкую эластичную мембрану. Тонкая эластичная мембрана при создании вакуума внутри колodки плотно облегает изделие и фиксирует форму колпака [3].

Мембрана наружного колпака опускается с давлением и негативно влияет на качество материалов. При давлении мембраны на перфорированную форму качество продукции изменится, то есть качество зависит от состояния наружного колпака с мембраной. Дополнительно к этому для каждой детали одежды нужно будет менять колпак с мембраной. Учитывая способность текстильных материалов в процессе формообразования изменять угол между нитями, можно отметить, что для деформации сетки требуются небольшие нагрузки, и силы сопротивления ткани перекоосу возникают от взаимного давления нитей друг на друга и трения между нитями. В результате формообразования и применения силы, давления в процессе прессования нити материала или пакета полуфабриката подвергаются нежелательным усилиям и невидимым повреждениям. А также во время носки готового изделия ухудшается воздухопроницаемость, паропроницаемость, что приводит к снижению гигиеничности. Исследования физико-механических свойств тканей-пакетов после влажно-тепловой обработки

подтвердили наши предположения, т.е. в результате влажно-тепловой обработки ткани-пакеты теряют свои механические свойства на 15-21 % [1].

Экспериментальные исследования. Для наглядного доказательства вышеуказанных процессов проведены исследования устойчивости исследуемой ткани на разрыв после проведения влажно-тепловой обработки и прессования по стандартной методике.

Для выявления взаимосвязи параметров ВТО с физико-механическими свойствами, например, с разрывной нагрузкой, были проведены экспериментальные исследования при помощи прибора, определяющего показатель разрывной нагрузки тканей и других текстильных изделий «AUTOGRAPH AG-1». Результаты исследований и анализ сопоставляющих показателей разрывной нагрузки до и после ВТО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сводная таблица результатов экспериментов ткани на разрывную нагрузку

№	Наименование		пок. разрв. наг (Н)	Срд. пок-ль	Показатель эластичности	Срд. пок-ль
1	Трикотаж до ВТО	По длине	219,812	190,074	108,424	106,558
			160,337		104,692	
2	Трикотаж до ВТО	По ширине	160,006	164,996	154,024	165,360
			169,987		176,696	
3	Трикотаж после ВТО	По длине	171,712	177,812	80,3660	79,0310
			183,912		77,6960	
4	Трикотаж после ВТО	По ширине	153,300	150,256	170,366	170,178
			147,212		169,991	

Анализ экспериментов. Изменение геометрических и физико-механических свойств ткани после ВТО и прессования заметно повлияли на разрывной показатель ткани. Эксперименты, проведенные в лаборатории, показали, что разрывная нагрузка тканей до влажно-тепловой обработки по длине в среднем достигается 190,074 Н, по ширине 164,996 Н, а после влажно-тепловой обработки и прессования показатель разрывной нагрузки по длине материала в среднем снижается на 177,82 Н, по ширине на 150,256 Н. Если рассмотреть это в процентах, то показатель разрывной нагрузки тканей после ВТО и прессования по долевого направлению материала снижается на 6,5 %, разрывная нагрузка по поперечному направлению ткани снижается на 8,94 %. Из этого следует, что разрывная нагрузка исследуемой ткани снизилась в среднем на 7,72 %. Это естественно негативно влияет на качественные показатели изготавливаемой одежды, в частности, приводит к быстрому износу одежды.

Из детального анализа вышеуказанного обзора существующих установок в формообразовании сделаны выводы, что процессы влажно-тепловой обработки значительно понижают качество изготавливаемых швейных изделий. Для совершенствования формообразования в производстве верхних швейных изделий и устранения указанных недостатков, а также повышения качества технологических процессов была предложена установка для формования и влажно-тепловой обработки деталей одежды [2].

Устройство для формования объемных деталей одежды составляет перфорированную форму – колодку, выполненную в виде верхней и нижней подушек, при этом в верхней подушке установлены форсунки для подачи полимерного материала и теплого воздуха, а перфорация выполнена в нижней подушке, соединенной с вакуумной установкой. В верхней подушке установлена подача теплоты и полимера, нижняя подушка имеет плоско-объемную поверхность с перфорацией, которая связана с воздухоотсосом. Поверхность с перфорацией нижней подушки повторяет ход деформации и усиливает её, формообразования происходит без лишних нагрузок на деталь одежды, а это приводит к тому, что физико-механические свойства сохраняются, и получается устойчивая качественная форма деталей одежды.

Конструкция новой установки. Предлагаемая инструкция поясняется чертежами, где на рис. 1. а) общий вид установки для формования объемных деталей одежды; б) верхняя подушка (сеч. А-А); зона подачи теплого воздуха и полимера; с) вид сверху нижней подушки с перфорацией, нижний вид подушки в рабочем положении с вакуумной установкой отсоса воздуха (сеч. Б-Б).

Устройство, осуществляющее вакуумное формообразование состоит из верхней подушки 1, в которой пристроены несколько форсунок 2, с помощью которых равномерно распределяется полимерно-композиционный материал (ПКМ). ПКМ подается через специальные патрубки 3 из емкости 4, а также с помощью фена 5, параллельно подается теплый воздух при температуре ($t^{\circ}=125-130^{\circ}\text{C}$) на обрабатываемую ткань 6. Нижняя подушка 7 выполнена с перфорацией 8, откуда отсасывается воздух через воздушную камеру 9 при помощи вакуумной установки 10 через трубы 11. Съем готового полуфабриката осуществляется вручную.

Полученная композиция на основе коллаген-полимерных систем представляет собой гомогенную субстанцию. В исходном состоянии хорошо смешивается с водой, осаждается в ацетоне и эфире. В присутствии солей тяжелых металлов коагулируется. С повышением температуры вязкость уменьшается, а концентрация увеличивается. Сухой остаток исходной композиции в момент употребления составляет 58-62 %.

Таким образом, комбинируя исходные соотношения компонентов, разработан новый состав полимерной композиции на основе коллагена для формообразования и формоустойчивости пакетов швейных изделий.

Установка работает следующим образом: На подушку 7 укладывается ткань 6, например, спинка мужского пиджака, предназначенная для формования. С помощью специальной вакуумной установки 10, через трубки 11, через нижнюю подушку 7 с перфорацией 8 и воздушной камеры 9 отсасывается воздух. При этом за счет вакуума ткань 6 повторяет форму нижней подушки 7 с перфорацией 8. Для фиксации этой формы опускается верхняя часть 1, в которой установлены форсунки 2 и специальный фен 5, не доходя до обрабатываемой ткани на 5-15 мм, что способствует отсутствию давления. Далее с форсунок 2 и фена 5 равномерно подается ПКМ и теплый воздух. После чего подача останавливается. Вакуумная установка продолжает работать до полной фиксации требуемой формы (3-5 мин).

Сравнительные эксперименты. Для определения физико-механических свойств ткани после проведения влажно-тепловой обработки и прессования были проведены лабораторные эксперименты на воздухопроницаемость ткани по стандартной методике. Исследования показали, что воздухопроницаемость исследуемой ткани до влажно-тепловой обработки и прессования составляла $67,16 \text{ см}^3/\text{см}^2\text{с}$. Для сопоставления на ткани для придания формы обработанной полимером воздухопроницаемость снизилась на $13,85 \text{ см}^3/\text{см}^2\text{с}$.

Далее были исследованы показатели воздухопроницаемости после вакуумно-формовочной установки в исследуемой ткани, где данный показатель составил $16,008 \text{ см}^3/\text{см}^2\text{с}$, что показывает большую эффективность метода получения формы при помощи данной установки (табл. 2)



Рисунок 1. Вакуумная установка для придания формы деталям одежды: а) общий вид; б) верхняя подушка; в) нижняя подушка; 1 – верхняя подушка; 2 – форсунки; 3 – патрубки; 4 – емкость для ПКМ; 5 – фен; 6 – обрабатываемая ткань; 7 – нижняя подушка; 8 – перфорация в нижней подушке; 9 – воздушная камера; 10 – вакуумная установка; 11 – трубы для прохода воздуха

Таблица 2

Результаты воздухопроницаемости до ВТО, после и при помощи вакуумной установки

№	Степень ВТО	Показания воздухопроницаемости (см ³ /см ² с)
1	Показатели воздухопроницаемости до ВТО и прессования	67,16
2	Показатели воздухопроницаемости после ВТО и прессования	13,85
3	Показатели воздухопроницаемости после вакуумно-отсасывающей установки	16,008

ВЫВОДЫ

1. Выявлено, что в процессе влажно-тепловой обработки материалы подвергаются давлению, и нити в ткани сплюсываются, появляются плоские участки, негативно влияющие на физико-механические свойства ткани.

2. На основе проведенных теоретико-экспериментальных исследований были выявлены факторы и обоснованы предположения о негативном влиянии технологического процесса влажно-тепловой обработки в совокупности формования и прессования на ткань при изготовлении швейных изделий.

3. Данное устройство для формирования объемных деталей одежды повышает устойчивость к эксплуатации в процессе носки, а также обеспечивает сохранение физико-механических свойств отформированных деталей одежды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахридинона, Д.А. Изменение геометрических параметров текстильных материалов при ВТО деталей одежды / Д.А. Бахридинона, С.Ш. Ташпулатов, Э.Ш. Алимбаев и др. // Проблемы текстиля. – 2011. – №1. – С. 63-66.
2. FAP 00918 Патент на полезную модель 21.05.2014 «Устройство для формования объемных деталей одежды» / Бахридинона Д.А., Ташпулатов С.Ш., Джураев А.Д., Кадыров Т.Ж. и др.
3. RU A42C1/02, Авторское свидетельство №2147819 кл. A42C1/02, 1999. Установка для сушки-формофиксации головных уборов / А.Г. Бурмистров, С.В. Породинский. – 2000 г.
4. SU D06F71/12, Авторское свидетельство №160149, кл. D 06 F 71/12, 1962. Гладильный пресс для влажно-тепловой обработки швейных изделий / Ю.К. Маркулан, И.А. Турпаский. – 1964 г.
5. SU D06F71/18, Авторское свидетельство №643564, кл. D 06 F 71/18, 1979. Пресс для формования деталей одежды / А.В. Савостицкий, Е.Х. Меликов. – 1979.

Материал поступил в редакцию 13.06.17.

INSTALLATION FOR FORMATION OF THE FORM IN VOLUME SITES OF GARMENTS

**D.A. Bahriidinova¹, V.M. Janpaizova², J.M. Agadilova³,
Sh.E. Rsmakhanbetova⁴, Sh.K. Beisenbaeva⁵, B. Torebaev⁶**
^{1, 3, 4, 5, 6} Senior Lecturer, ² Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor
 Tashkent Institute of Textile and Light Industry, Uzbekistan
 M. Auezov South Kazakhstan State University (Shymkent), Kazakhstan

Abstract. *In the steaming process, the fabric is pressurized and the threads in the fabric become flat, the flat sites appear, and it negatively affects the physical and mechanical properties of the fabric. This article provides an analytical review of the existing equipment for shaping and fixing the form in details of garments, as well as detailed development, schemes and principles of the work of a new vacuum extraction installation that gives the required shape to the volume sites in the garment details. The results of studies of such indicators as breathability and tensile strength of the fabric before steaming are presented. The breathability parameters after steaming and the breathability parameters in the test tissue after vacuum extraction were studied, and a comparative analysis of the above-mentioned results was also carried out.*

Keywords: *shaping, press, installation, cushion, vacuum.*

УДК 001.891.32:331.07:331.48

АНАЛИЗ СИСТЕМ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА НА ПРИМЕРЕ ГОСУДАРСТВ, ВХОДЯЩИХ В ДЕСЯТКУ РЕЙТИНГА ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

С.Г. Бисакаев¹, Д.К. Набиев²

¹ доктор технических наук, академик, генеральный директор,

² руководитель лаборатории аттестации производственных объектов по условиям труда РГКП «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан» (Астана), Казахстан

***Аннотация.** В рамках исследовательской работы, целью которой являлось научное обоснование повышения эффективности государственного контроля за соблюдением трудового законодательства Республики Казахстан, было проведено изучение систем государственного контроля за соблюдением трудового законодательства в развитых странах дальнего и ближнего зарубежья. В статье представлены материалы анализа функционирования государственного контроля на примере государств, входящих в десятку рейтинга глобальной конкурентоспособности 2015-2016 гг., основанного на общедоступных статистических данных и результатов глобального опроса руководителей компаний.*

***Ключевые слова:** трудовое законодательство, Республика Казахстан, государственный контроль, эффективность, совершенствование, обзор, рекомендации.*

Регулярно международными организациями, научно-исследовательскими институтами и ведущими аналитическими центрами ведется обзор основных показателей развития государств в ключевых сферах, объединённых по пяти тематическим группам:

- социальное развитие;
- экономическое развитие;
- политическое развитие;
- научно-техническое развитие;
- информационно-коммуникационное развитие [7].

Государственный контроль за соблюдением трудового законодательства и связанная с ним административная нагрузка на субъекты предпринимательства и их влияние на показатели развития государств изучался по показателям развития государства, среди которых: *Рейтинг качества государственного управления* и *Рейтинг экономической свободы*. Оценка по данным показателям проводится американским исследовательским центром The Heritage Foundation совместно с газетой The Wall Street Journal по методике Всемирного Банка. В 2015 году в исследовании приняли участие около 200 стран [7].

Анализ проводился на примере стран, входящих в десятку по рейтингу глобальной конкурентоспособности, среди которых Швейцария, Сингапур, США, Германия, Нидерланды, Япония, Гонконг, Финляндия, Швеция и Великобритания (по убыванию места в рейтинге).

При этом для сравнения показателей стран, входящих в десятку по Рейтингу глобальной конкурентоспособности, с показателями Республики Казахстан были отобраны такие категории данных показателей развития как «Верховенство закона», «Свобода предпринимательства», «Свобода труда» (рисунок 1).

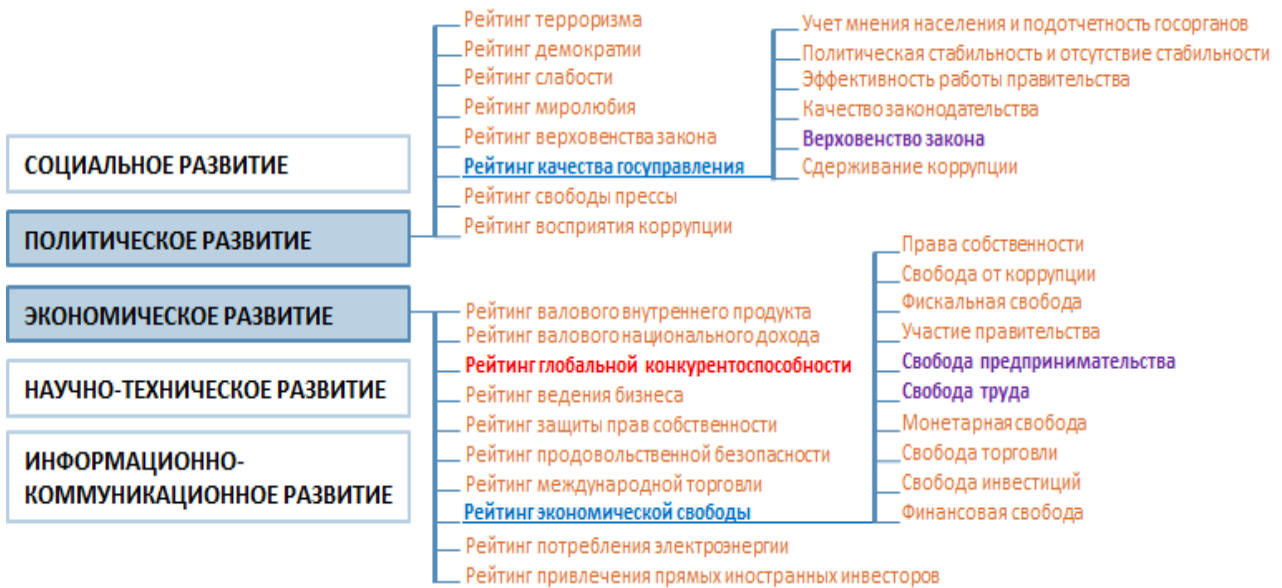
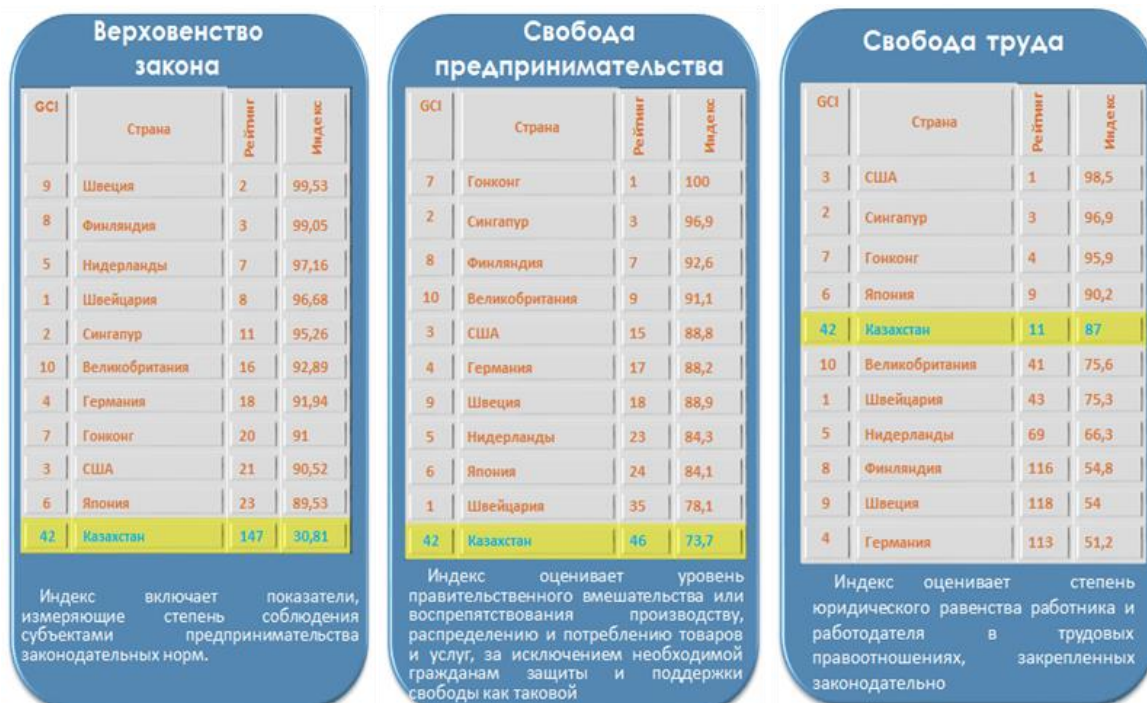


Рис. 1. Показатели развития государств международного рейтинга развития государств, характеризующие вмешательство государства в деятельность субъектов предпринимательства

По категории «верховенство закона», предусматривающей соблюдение субъектами предпринимательства законодательных норм, Казахстан находится на гораздо более низкой ступени, тогда как в странах, входящих в десятку по индексу глобальной конкурентоспособности, верховенство закона находится на предельно высоком уровне (выше 90 баллов по 100-балльной шкале), то есть соблюдение субъектами предпринимательства законодательных норм в этих странах обеспечено, в том числе посредством государственного контроля (рисунок 2).



По каждой категории странам выставляется оценка в баллах — от 0 до 100. Чем больше баллов, тем более высоко оценивается уровень экономической свободы и качество государственного управления в стране.

Рис. 2. Рейтинг Казахстана по отдельным показателям развития государств, в сравнении с государствами, вошедшими в десятку конкурентоспособных стран (по данным Centre for Human Technologies)

По оценкам представителей бизнес-структур, в Республике Казахстан имеется незначительное правительственное вмешательство в деятельность бизнеса посредством проведения контрольно-надзорных мероприятий (рисунок 2).

Несмотря на то, что по уровню ограничения предпринимательской деятельности в Казахстане, в сравнении с уровнем стран, входящих в десятку рейтинга конкурентоспособности, намного выше, в целом, среди стран, участвующих в исследовании, он находится ниже (Китай, Саудовская Аравия, Израиль, Италия, Турция, Беларусь, Украина и др.). То есть созданы условия для ведения бизнеса.

По показателю «свобода труда» Казахстан находится на 11-ом месте в рейтинге, опережая показатели 6 из десяти европейских стран, вошедших в десятку по рейтингу глобальной конкурентоспособности (Германия, Великобритания, Швейцария, Нидерланды, Финляндия, Швеция) (рисунок 2).

Респондентами (представителями бизнес-структур) в Республике Казахстан такие категории, как «свобода предпринимательства» и «свобода труда» оценены на высоком уровне, а в отдельных случаях индексы превышают показатели европейских стран, вошедших в десятку по рейтингу конкурентоспособности.

Из этого следует, что системы государственного регулирования деятельности частного предпринимательства не влияют отрицательно на конкурентоспособность страны.

Системы государственного контроля за соблюдением законодательства в государствах, входящих в десятку рейтинга глобальной конкурентоспособности, были изучены на предмет наличия и форм функционирования органов контроля и надзора за соблюдением трудового законодательства (таблица 1).

Таблица 1

Анализ функционирования инспекции труда в странах, входящих в десятку Рейтинга глобальной конкурентоспособности [2, 3, 8-13]

№ в рейтинге	Наименование государства	Краткая характеристика систем государственного контроля за соблюдением трудового законодательства	Подконтрольность органов
1	Швейцария	Вопросы труда регулируются Федеральным Правительством. Соблюдение законодательства по защите прав трудящихся - Закона «О труде» и Закона «О безопасности технического оборудования и аппаратуры» контролируется Кантональной (федеративной) инспекцией труда и отделом условий труда Гос. секретаря по экономическим вопросам. Каждый кантон имеет свою собственную независимую от кантонов трудовую инспекцию. Действуют 26 кантональных инспекций труда (около 2,3 млн. работников). Национальный Швейцарский институт страхования от несчастных случаев несет ответственность за исполнение Закона «О страховании от несчастных случаев».	Центральный исполнительный орган
2	Сингапур	Отделение трудовых отношений и рабочих мест проводит регулярные проверки бизнес-учреждений, в том числе коммерческих и промышленных предприятий, для обеспечения соблюдения трудового законодательства и санитарных норм. Инспекция по охране труда Министерства трудовых ресурсов проводит проверки, наблюдения рабочих мест для того, чтобы убедиться, что на рабочих местах поддерживается приемлемый уровень безопасности и гигиены труда. Инспекция также расследует несчастные случаи.	Центральный исполнительный орган
3	США	Управление Генерального инспектора Министерства труда США проводит уголовные, гражданские и административные расследования, связанные с нарушениями федеральных законов, правил и норм в трех областях: пенсионные, трудовые отношения, внутренние дела профессионального союза. На уровне штатов инспекцией занимается правительство штатов, в которых функционируют подразделения труда и отрасли.	Центральный исполнительный орган
4	Германия	Контроль и надзор в области труда осуществляется на двух уровнях. На федеральном – Министерством труда и социальных дел Германии, в ведении которого находится государственный надзор за соблюдением и исполнением законодательства о труде. Местное администрирование и контроль происходит на уровне федеральных земель.	Центральный исполнительный орган
5	Нидерланды	Инспекция труда – Служба инспекции и информации относится к Министерству по социальным вопросам и занятости. Орган в процессе реорганизации объединил в себе Инспекцию труда, Инспекцию социальной защиты, Инспекцию по зарплате и Службу коллективных условий найма. В ее компетенцию входит консультирование, контроль и проведение исследований, главной целью которых является улучшение условий труда.	Центральный исполнительный орган

Окончание таблицы 1

№ в рейтинге	Наименование государства	Краткая характеристика систем государственного контроля за соблюдением трудового законодательства	Подконтрольность органов
6	Япония	Сфера контрольно-надзорных функций возложена на Бюро трудовых стандартов Министерства здравоохранения, труда и благосостояния. Бюро осуществляет надзор и управление для обеспечения законных условий труда. На местном уровне действуют офисы префектур (около 400). Штат инспекторов состоит примерно из 3200 «инспекторов трудовых стандартов», 400 «экспертов по производственной безопасности» и 300 «экспертов в области гигиены труда».	Центральный исполнительный орган
7	Гонконг	Административный отдел труда при Госсовете контролирует работу всех трудящихся на государственном уровне. Контроль работы трудящихся и соблюдение законодательства о труде конкретного административного района осуществляется Административными отделами труда местных народных правительства всех уровней от уездного. В их обязанности входит осуществление контроля за соблюдением предприятиями, трудового законодательства, прав сотрудников; осуществление проверки выполнения служащими своих обязанностей; проведение на предприятиях просветительской работы по трудовому законодательству; вынесение предупреждений.	Местный исполнительный орган
8	Финляндия	Органами управления охраной труда в Финляндии являются Отдел профессиональной безопасности и здоровья Министерства социального обеспечения и здравоохранения Финляндии и его региональные управления. Региональные управления обеспечивают контроль соблюдения законов и правил. Функцию региональных управлений входит также информирование и консультации по вопросам охраны труда. В ведении государственного управления охраной труда находится около 240000 рабочих мест. Ежегодно инспектора управления выполняют 23000 проверок. Численность персонала управления охраной труда составляет 550 человек, из них 90 в Министерстве и 460 человек в региональных органах.	Центральный исполнительный орган
9	Швеция	Шведское управление охраны труда – это государственный орган, осуществляющий контроль за соблюдением Закона «Об охране труда» и других нормативно-правовых актов в сфере охраны труда в Швеции. Шведские инспекторы ежегодно проводят инспекции более чем на 35000 рабочих местах.	Центральный исполнительный орган
10	Великобритания	Департамент здравоохранения и безопасности подотчетен Министерству по вопросам работы и пенсий, децентрализован и наблюдает за соблюдением законов с помощью локальных подразделений. В основном власти Великобритании делают ставку на местные органы власти. Существует 400 органов местного самоуправления, которые могут исполнять контрольно-надзорные функции в области охраны труда.	Местный исполнительный орган

Как следует из анализа (таблица 1), во всех рассматриваемых странах действует система государственного контроля и надзора за соблюдением трудового законодательства. В большинстве случаев, в круг ее вопросов, с национальными особенностями, входят производственная медицина, охрана труда, трудовые отношения, страхование, трудовая миграция и др. При этом, среди изученных стран, входящих в десятку по Рейтингу глобальной конкурентоспособности, только в Великобритании и Гонконге инспекция труда подконтрольна местным исполнительным органам.

Анализ различных форм подконтрольности органов надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства показал, что наиболее эффективной является подчинение госинспекции центральным исполнительным органам, что соответствует Конвенциям международной организации труда № 81 «Об инспекции труда в промышленности» [5] и №189 «Об инспекции труда в сельском хозяйстве» [6], ратифицированных всеми исследуемыми странами, в том числе и Республикой Казахстан.

В Республике Казахстан инспекция труда образована в 1993 году. С момента образования подконтрольность неоднократно изменялась, что не вносило существенного улучшения в состояние безопасности и охраны труда на предприятиях республики, более того, в связи с передачей в местные исполнительные органы происходило уменьшение штатной численности инспекторов, значительно снижалась эффективность работы госинспекции [1].

В настоящее время госинспекция труда в республике вновь передана в акиматы (местные исполнительные органы), сокращена штатная численность инспекторов.

По результатам исследований, с учетом международного опыта и норм Международной организации труда, были предложены пути решения обозначенного круга вопросов, направленные на совершенствование государственного контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права [4].

В числе научно обоснованных рекомендаций предложена передача функций государственного контроля за соблюдением трудового законодательства в центральный исполнительный орган – Министерство здравоохранения и социального развития Республики Казахстан, что позволит повысить эффективность осуществления государственного контроля, а также обеспечит независимость государственных инспекторов труда в осуществлении проверок. При этом, из результатов исследований следует, что государственный контроль отрицательно не влияет на развитие частного предпринимательства и на конкурентоспособность страны, гарантируя соблюдение конституционных прав граждан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бисакаев, С. Г. Повышение эффективности контроля за соблюдением трудового законодательства на современном этапе / С. Г. Бисакаев // Технические науки – от теории к практике. – 2015. – №10 (46). – С. 112–118.
2. Лушников, А. М. Законодательство о безопасности и гигиене труда в странах запада [Текст] / А. М. Лушников // Вестник Омского ун-та. Серия «Право». – 2009. – № 3 (20). – С. 88–94.
3. Мальшуква, А. А. Классификация систем инспекций труда. / А. А. Мальшуква // Журнал научных публикаций аспирантов и докторов от 04.02.2009 г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.jurnal.org/articles/2009/uri9.html>.
4. Научное обоснование повышения эффективности государственного контроля за соблюдением трудового законодательства путем совершенствования системы оценки рисков [Текст]: отчет о НИР: Республ. науч.-исслед. ин-т по охране труда; рук. Бисакаев С. Г.; исполн.: Набиев Д. [и др.]. – Астана, 2015. – 208 с. – № ГР 0115РК02141. – Инв. № 0215РК03181.
5. Об инспекции в промышленности и торговле. Конвенция. [Конвенция Международной организации труда от 1947 года (№81)]: офиц. текст. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1019933.
6. Об инспекции труда в сельском хозяйстве. Конвенция. [Конвенция Международной организации труда от 1969 года (№189)]: офиц. текст. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1019934.
7. Рейтинг стран мира по уровню глобальной конкурентоспособности по версии ВЭФ. Индекс глобальной конкурентоспособности // Информационно-аналитический портал центра гуманитарных технологий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://gtmarket.ru/ratings/global-competitiveness-index/info>.
8. Соединенные Штаты Америки. Министерство труда: Пресс-релиз, 19 ноября 2009 г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.dol.gov/opa/media/press/whd/whd2009145.htm>.
9. Тенденция развития законодательства об объединениях работников (Великобритания, Испания, Италия, Франция и др.). [Текст] // Сравнительное трудовое право. – 2012. – №8. – С. 28–40.
10. Denmark. The Labor Code of Denmark. – URL : <http://www.loc.gov/law/help/guide/nations/denmark.php>.
11. Federal Republic of Germany. The Labour Code of Germany. – URL : <http://www.loc.gov/law/help/guide/nations/germany.php>.
12. Kingdom of the Netherlands. The Labor Code of Netherlands. – URL : <http://www.loc.gov/law/help/guide/nations/netherlands.php>.
13. United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. The Labor Code of United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. – URL : <http://www.loc.gov/law/help/guide/nations/uk.php>.

Материал поступил в редакцию 28.06.17.

THE ANALYSIS OF THE STATE CONTROL SYSTEMS FOR COMPLIANCE WITH LABOUR LEGISLATION ON THE EXAMPLE OF TOP TEN STATES FOR GLOBAL COMPETITIVENESS

S.G. Bisakayev¹, D.K. Nabyev²

¹ Doctor of Technical Sciences, Academician, Director General,

² Head of Laboratory for Production Facility Labor Conditions Compliance Certification
Republican Scientific Research Institute for Labor Protection of the Ministry of Labor and Social Protection
of Population of the Republic of Kazakhstan (Astana), Kazakhstan

Abstract. Within the framework of research aimed at scientific substantiation of efficiency improvement of state control for compliance with labour legislation in the Republic of Kazakhstan, the systems of state control for compliance with labour legislation in the developed countries near and far abroad were studied. The article presents the analysis materials for state control on the example of top ten countries for global competitiveness in 2015-2016, basing on the public statistical data and the results of global top management enquiry.

Keywords: labour legislation, the Republic of Kazakhstan, state control, efficiency, development, review, recommendations.

УДК 331.467

К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ФОРМ ПО ОФОРМЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ РАССЛЕДОВАНИЯ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ, СВЯЗАННЫХ С ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

С.Г. Бисакаев¹, Т.И. Крекешева², В.Н. Ежов³

¹ доктор технических наук, академик, генеральный директор, ² кандидат биологических наук, руководитель лаборатории регламентации в области охраны труда, ³ научный сотрудник лаборатории регламентации в области охраны труда
Республиканское государственное казенное предприятие
«Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан» (Астана), Казахстан

***Аннотация.** Проведен анализ утвержденных форм по оформлению материалов расследования несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью в Республике Казахстан. Предлагается новая редакция формы акта о несчастном случае, связанном с трудовой деятельностью, акта расследования (акта специального расследования) произошедшего несчастного случая, связанного с трудовой деятельностью с целью недопущения дублирования информации и повышения точности и достоверности собираемой официальной информации о несчастных случаях на производстве.*

***Ключевые слова:** несчастный случай, расследование, предлагаемые формы оформления материалов расследования.*

В Республике Казахстан, как и во многих странах мира, несчастные случаи, связанные с трудовой деятельностью, относятся к чрезвычайным случаям, произошедшим с работниками во время выполнения ими трудовых обязанностей. В этой связи, трудовым законодательством Республики Казахстан особо выделена задача об обязательном расследовании произошедшего на производстве несчастного случая с целью устранения причин несчастного случая и возмещения вреда пострадавшему (пострадавшим) [6]. Материалы расследования несчастного случая, связанного с трудовой деятельностью, оформляются по утвержденным формам [3]. На завершающей части расследования несчастного случая составляется акт о несчастном случае, связанном с трудовой деятельностью.

С целью недопущения дублирования информации в акте о несчастном случае и акте расследования (акте специального расследования) несчастного случая, исходя из практики стран-членов Организации экономического сотрудничества и развития, предлагается новая редакция формы акта о несчастном случае, связанном с трудовой деятельностью, представленная на рисунке 1.

Из предлагаемой формы акта о несчастном случае исключены следующие сведения:

- о месте несчастного случая;
- о проведении инструктажей и проверке знаний пострадавшего;
- об обстоятельствах несчастного случая;
- об очевидцах несчастного случая;
- о физическом состоянии пострадавшего в момент несчастного случая;
- о мероприятиях по устранению причин несчастного случая и предотвращению несчастных случаев.

Исключение данных сведений обусловлено тем, что, в целом, эти вопросы рассматриваются Комиссией по расследованию несчастного случая с целью объективного учета всех обстоятельств несчастного случая и выявления истинных причин произошедшего несчастного случая. Следовательно, указанную информацию желательно отражать только в акте расследования (акте специального расследования) произошедшего несчастного случая, связанного с трудовой деятельностью.

Часть из вышеизложенной информации уже предусмотрена в этих актах, в частности, обстоятельства несчастного случая, место несчастного случая, причины несчастного случая и мероприятия по устранению причин несчастного случая и предотвращению несчастных случаев.

Вместе с тем, в новую форму акта о несчастном случае предлагается добавить следующую информацию:

- вид несчастного случая, предусматривающий групповой несчастный случай или индивидуальный (подпункт 8 пункта 1 предлагаемой формы).

Данное дополнение вызвано тем, что в действующей в настоящее время форме сбора административных данных «Сведения о состоянии производственного травматизма», утвержденной приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 ноября 2016 года № 988 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2016 года № 14625) предусмотрен сбор данных о количестве пострадавших в групповых несчастных случаях, в том числе женщин [4].

«УТВЕРЖДАЮ»

Работодатель _____

 фамилия, имя, отчество (при его наличии)

 (подпись)
 « ____ » _____ 20 ____ года

Место печати

АКТ № _____
о несчастном случае, связанном с трудовой деятельностью

1. Общие сведения о работодателе и происшествии:

1) полное наименование работодателя _____

2) вид экономической деятельности
 (наименование основного вида и код ОКЭД)

--	--

3) бизнес-идентификационный номер
 либо индивидуальный идентификационный номер работодателя

--

4) фактический адрес работодателя:
 (наименование и коды территориальных единиц)

область		
район		
город		
улица, №		

5) дата и время несчастного
 случая

_____ в формате ДД.ММ.ГГ	_____ в формате чч.мм
--------------------------	-----------------------

6) количество времени от начала
 работы

_____ в формате чч.мм	кол-во полных часов
-----------------------	---------------------

7) вид происшествия, приведший
 к несчастному случаю

--	--

8) вид несчастного случая
 (наименование и код)

--	--

2. Сведения о пострадавшем:

1) фамилия, имя, отчество (при его наличии) пострадавшего _____

2) пол
 (наименование и код)

--	--

3) возраст
 (дата рождения и количество полных лет)

--	--

4) профессия, должность
 (наименование и код)

--	--

5) стаж работы по данной профессии, при выполнении которой
 произошел несчастный случай (профессиональное заболевание):

--

3. Сведения о повреждении здоровья пострадавшего:

1) степень тяжести травмы
 (указать наименование (легкая, средняя, тяжелая, умер) и код)

--	--

2) диагноз
 (указать диагноз и код профессионального заболевания и отравления)

--	--

3) травма (указать наименование и код травмы)		
4) поврежденные части тела (указать наименование и код)		
4. Причины несчастного случая: (указать основную и сопутствующие причины с указанием нарушенных требований нормативных правовых и иных актов в соответствии с выводами комиссии по расследованию и соответствующие коды причин)		
1) основная причина		
2) сопутствующие причины		
3) сопутствующие причины		
Представитель работодателя _____ (подпись) (фамилия, имя, отчество (при его наличии))		
Представитель работников _____ (подпись) (фамилия, имя, отчество (при его наличии))		
при участии: Представителя государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения _____ (подпись) (фамилия, имя, отчество (при его наличии), должность)		

Рис. 1. Рекомендуемая форма акта о несчастном случае, связанном с трудовой деятельностью

Вместе с тем, действующая в настоящее время форма акта о несчастном случае, которая заполняется индивидуально на каждого пострадавшего и является основой для сбора официальной и ведомственной статистики, не содержит упоминания о том, был ли несчастный случай групповым или нет. Предлагаемое дополнение в форму акта о несчастном случае, связанном с трудовой деятельностью, об информации о виде несчастного случая (групповой или индивидуальный) упростит сбор статистических данных и повысит их точность и достоверность.

В этой же связи, считаем целесообразным в акт о несчастном случае, связанном с трудовой деятельностью, включить *информацию о травме и повреждённых частях тела* (подпункты 3 и 4 пункта 3 предлагаемой формы), учитывая, что такие данные собираются официальными органами статистики Республики Казахстан от работодателей, а акт о несчастном случае является основой для получения статистической информации. Данное предложение позволит повысить точность и достоверность собираемой официальной информации, а также будет способствовать устранению различий в данных официальной и ведомственной статистики.

Исходя из мирового опыта, предлагается из формы акта о несчастном случае, связанном с трудовой деятельностью, *исключить информацию о степени вины работника в процентах и, соответственно, работодателя.*

Во-первых, определение вины работника противоречит практике стран-членов ОЭСР. Отчеты о расследованиях несчастных случаев на производстве в странах-членах ОЭСР не содержат данных о степени вины работника и работодателя, а фиксируют лишь недостатки и недочеты в системе управления безопасностью труда и здоровья на производстве [7-9].

Практика показывает следующее, что, если расследование будет сосредоточено на поиске виновных, то и работники, и работодатель будут уклоняться от участия в открытом и честном процессе расследования. С одной стороны, работники будут бояться мер воздействия на них, с другой стороны, работодатели будут обеспокоены признанием своих ошибок ввиду потенциально возможной юридической и финансовой ответственности. Этот аспект крайне важно учитывать в процессе расследования несчастного случая для того, чтобы выявить истинные причины происшедшего несчастного случая с целью предотвращения подобных случаев в будущем.

Во-вторых, страховые организации Казахстана, согласно законодательству РК, должны осуществлять выплаты при несчастном случае при исполнении трудовых (служебных) обязанностей, произошедшем с работником (работниками) при исполнении им (ими) трудовых (служебных) обязанностей, в результате воздействия вредного и (или) опасного производственного фактора, вследствие которого произошла производственная травма, или внезапное ухудшение здоровья, или отравление работника, приведшие его к установлению ему степени утраты профессиональной трудоспособности, профессиональному заболеванию, либо смерти [1].

В-третьих, на основании закона РК о страховании работников от несчастных случаев, размер страховой премии зависит от класса профессионального риска деятельности и включает в себя 22 класса профессиональных рисков с размером тарифа от 0,12 до 2,96 % от фонда оплаты труда. Это дает страховым компаниям возможности для сбора страховых сумм соразмерно страховым выплатам. Отнесение видов экономической деятельности к классам профессионального риска определяется Правительством Республики Казахстан [2].

Согласно данным Национального Банка Республики Казахстан о состоянии страхового рынка Казахстана на 1 марта 2017 года, объем страховых премий по страхованию работников от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей составил 6,102 млрд. тенге, или 8,2 % от всех страховых премий страховых организаций в сумме 74,858 млрд. тенге. Страховые выплаты за это же период по указанному виду страхования составил 734 млн. тенге, или 6,2 % от всех страховых выплат в объеме 11,9 млрд. тенге. Таким образом, соотношение страховых выплат к страховым премиям по страхованию работников от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей составляет 12 % [5].

Таким образом, анализ законодательства РК в данной области показал, что при расследовании происшедшего несчастного случая целесообразно применить принцип страховой случай / не страховой случай. В этом случае, как принято в мировой практике, на примере стран-членов ОЭСР, страховые выплаты не будут основываться на доле вины работника и работодателя в происшедшем несчастном случае, а материалы расследований происшедшего несчастного случая на производстве будут фиксировать лишь недостатки и недочеты в системе управления безопасностью и охраной труда на производстве без определения доли вины физических лиц в происшедшем несчастном случае на производстве.

Вместе с предлагаемой формой акта о несчастном случае, связанном с трудовой деятельностью, были разработаны новые редакции форм акта о расследовании несчастного случая и акта о специальном расследовании несчастного случая. В частности, в предлагаемой редакции формы акта о расследовании несчастного случая, связанного с трудовой деятельностью, в пункт 1 включен подпункт «пол», отдельными подпунктами выделены «профессия (должность)», «стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай». Внесенные изменения повышают информативность предлагаемой формы акта о расследовании несчастного случая, связанного с трудовой деятельностью, при сборе официальной и ведомственной статистики.

С целью облегчения выявления основных и сопутствующих причин происшедшего несчастного случая на производстве, отдельным пунктом 3 в предлагаемой форме акта расследования, с соответствующими подпунктами от 1 до 4, выделены «Сведения о датах проведения инструктажей, обучения по безопасности и охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай». Пункт 5 предлагаемой формы выделяет сведения об аттестации производственных объектов по условиям труда.

Кроме того, информативность предлагаемой формы акта повышают пункт 4 о датах прохождения медицинских осмотров и пункт 7 о физическом состоянии пострадавшего в момент несчастного случая на основании того, что нарушения функционального состояния организма работника могут быть причиной несчастного случая на производстве. Вместе с тем, информативность данного пункта дополняют сведения о повреждении здоровья пострадавшего.

С целью учета материалов расследования и обеспечения контроля над их сохранностью включен пункт 11 «Список прилагаемых материалов к настоящему акту». Аналогичные дополнения и изменения содержатся в предлагаемой форме акта специального расследования несчастного случая, связанного с трудовой деятельностью.

Таким образом, предлагаемые формы акта о несчастном случае, связанном с трудовой деятельностью, акта о расследовании несчастного случая и акта о специальном расследовании несчастного случая содержат необходимую информацию для сбора официальной и ведомственной статистики, обработка которой может быть легко автоматизирована, и предлагаются в такой редакции, чтобы минимизировать случаи отклонений данных официальной и ведомственной статистики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Казахстан «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» от 7 февраля 2005 года №30. – [Информационно-справочная система «Әділет»]. – Режим доступа : <http://adilet.zan.kz>.
2. Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Правил отнесения видов экономической деятельности к классам профессионального риска» от 30 июня 2005 года №652. – [Информационно-справочная система «Әділет»]. – Режим доступа : <http://adilet.zan.kz>.
3. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1055 «Об утверждении форм по оформлению материалов расследования несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью». – [Сайт «Параграф»]. – Режим доступа : <http://online.zakon.kz>.
4. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 ноября 2016 года, зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2016 года №14625, «Об утверждении форм, предназначенных для сбора административных данных, представляемых местными органами по инспекции труда, и признании утратившим силу приказа Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 23 июня 2015 года №509». – [Сайт «Әділет»]. – Режим доступа : <http://adilet.zan.kz>.
5. Текущее состояние страхового сектора Республики Казахстан по состоянию на 1 марта 2017 года, отчет Национального Банка Республики Казахстан. – [сайт Национального Банка Республики Казахстан]. – Режим доступа : <http://www.nationalbank.kz>.
6. Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V (с изм. и доп. от 06.04.2016 г.). – [Сайт «Параграф»]. – Режим доступа : <http://online.zakon.kz>.
7. Health and Safety Executive, United Kingdom. Investigating accidents and incidents. A workbook for employers, unions, safety representatives and safety professionals. – [United Kingdom Health and Safety Executive official website]. – 2004. – 88 p. – URL : <http://www.hse.gov.uk>.

8. Noora Nenonen. Global Estimates of Occupational Accidents and Work-related Illness 2014 / Noora Nenonen, Kaija Leena Saarela, Jukka Takala et al. // Research by Tampere University of Technology (Finland), Workplace Safety & Health Institute (Singapore), VTT Technical Research Centre of Finland. – 2014. – 25 p. – URL : <https://www.wsh-institute.sg>.

9. Team of OECD Social Policy Division. Society at a Glance: OECD Social Indicators 2006 Edition // OECD Publication. – 2006. P. 108–109. – URL : <http://www.oecd-ilibrary.org>.

Материал поступил в редакцию 28.06.17.

ON THE DEVELOPMENT OF FORMS FOR EXECUTION OF ACCIDENT INVESTIGATION RECORDS ON LABOUR ACTIVITY IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

S.G. Bisakayev¹, T.I. Krekesheva², V.N. Yezhov³

¹ Doctor of Technical Sciences, Academician, Director General, ² Candidate of Biological Sciences, Head of Laboratory for Labour Protection Regulation, ³ Researcher of Laboratory for Labour Protection Regulation Republican Scientific Research Institute for Labor Protection of the Ministry of Labor and Social Protection of Population of the Republic of Kazakhstan (Astana), Kazakhstan

Abstract. *The analysis of the approved forms for execution of accident investigation records on labour activity in the Republic of Kazakhstan has been conducted. The new form of accident report on labour activity, investigation report (special investigation report) of a labour activity accident is suggested, aiming at data redundancy prevention and more accurate and reliable official data on workplace accidents.*

Keywords: *accident, investigation, suggested forms of investigation record execution.*

UDC 665.777.81

THE ISSUE OF COKING OF HEAVY TAR OF THE GASOLINE PYROLYSIS AT SLOWED-UP COKING REACTOR

G.Ch. Dadayeva, Associate Professor
Azerbaijan State Oil and Industry University (Baku), Azerbaijan

Abstract. *The production possibility of high quality electrode coke of Special brand on the basis of heavy tar of gasoline pyrolysis has been determined.*

Keywords: *heavy tar, gasoline pyrolysis, coke, coking.*

The possibility production of high qualitative electrode coke of Special brand on the base of resin of gasoline pyrolysis have been determined.

Production of oil coke has the great significance for national economy. The volume of it production may be increased to a great extent at the expensive intensification of the active plants of slowed-up coking.

One of the version intensification of the plant of slowed-up coking may be the development technology coking of pyrolysis heavy resin, being the waste production [1, 2]. Taking into consideration that the resources of pyrolysis heavy resin are limited by us the research directed on coking heavy resin of gasoline of gasoline pyrolysis by different height of charge of reactor by raw material has been conducted. As a result of research of height influence of reactor charge by raw material it have been determined that lowering of charge height leads to increased difference between temperature of the top and reaction area (lower part), contributing to proceeding of polycondensation reactions of the moving aside products, which returning in coking reactor increase the yield of cum product – the oil electrode coke.

Coking of the heavy resin of gasoline pyrolysis has been conducted by variable: temperature, duration of the process and correlation of raw material volume V_{raw} and reaction area V_a . In the first place the experiments were conducted by constant correlation $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}}$ which was corresponded 0.11 (in the first version) and 0,33 (in the second version) and by different duration of the process.

The process duration was determined by time of the raw material heating until formation of the solid residue-coke and was made during up to 60-360 minutes. In all experiments the process was conducted by temperature ratio – 410 °C. The results of research are shown by increase of duration process from 60 up to 300 minutes, yield of coke increase from 21.2 up to 27.2 % of mass. Subsequent increase of coking duration up to 360 minutes reduces coke yield up to 25 %, that probably relates to calcination of received coke. Calcination is accompanied by sharp decrease in composition of coke of volatile hydrocarbons from 6.8 % up to 1.2 % of mass (correspondingly by duration of the process 60 and 360 minutes). An analogous results have been received by correlation of the volume of loaded raw material to volume of reaction area equal to 0.33. But by the same duration of the process 60 minutes yield of coke by $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}} = 0.11$ corresponds to 21.2 % mass and by $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}} = 0.33$ – yield of coke is lower and makes up 20.9 % mass. Increase of coke yield by slowed-up coking duration of the process 300 minutes, in the first case makes up 6 % mass, in the second case – 5.1 % mass. By that the maximal yield of coke by $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}} = 0.11$ is achieved by duration of coke 300 minutes and corresponds to 27.2 % by the same duration of the process by $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}} = 0.33$.

In the table 1 the influence of temperature and correlation $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}}$ on yield and true density of coke are shown. As it is evident from the table 2, by change of correlation $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}}$ from 0.11 up to 0.33 by the same time heating 120-300 minutes by the increase of temperature from 410 up to 510 °C increase of coke yield is fallen simultaneously the true density of coke is increased achieving the maximum value 2172 kg/m³.

By the temperature 510-450 °C by correlation of $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}} = 0.11$ the true density of coke is within 2.017-2.080 kg/m³ and does not exceed this value. Subsequent increase of temperature up to 510 °C (this temperature corresponds with the temperature of raw material heating on industrial plants of slowed-up coking) raises the true density of coke. Thus, by research the possibility production of oil electrode coke from heavy resin of gasoline pyrolysis is shown. In all the experiments the increase in coke yield takes place at the decrease of correlation $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}}$ that is explained by return and polycondensation of heavy fractions (anthracite) of coke distillates.

By consideration of analysis results of received cokes in can be ascertain that although such indices as content of ash and sulfur depend on raw material of coking and they are within demands on state standard on oil, pyrolysis and electrode coke, the rest indices of coke quality, such as apparent density and porosity depend on temperature and duration of coking and in both cases by $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}} = 0.11$ and $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}} = 0.33$ by the increase of coking duration an apparent density is increased that is naturally, characterized by consolidation of coke and porosity on the contrary is decreased from 65.1 up to 62.1 in the first use by $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}} = 0.11$ and from 69.3 up to 66.2 in the second case by $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}} = 0.33$ (table 1).

Table 1

Influence of temperature and correlation of $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}}$ on yield and true density of coke

Name	Temperature °C								
	410			450			510		
	Correlation $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}}$								
	0.33	0.18	0.11	0.33	0.18	0.11	0.33	0.18	0.11
Yield of coke, % mass	23.8	24.3	25.5	23.0	24.0	25.1	21.9	22.0	23.3
True density of coke after calcination, kg/m^3	2140	2140	2160	2172	2162	2080	2114	2105	2047
Content of ash, % mass	0.13	0.16	0.2	0.12	0.19	0.18	0.11	0.19	0.17
Content of sulphure, % mass	0.17	0.2	0.14	0.15	0.15	0.18	0.11	0.19	0.19
Content of volatile substances, % mass	2.8	2.5	0.8	3.5	0.8	0.3	1.6	1.5	0.7
Porosity, %	69.3	66.6	65.1	67.6	64.1	63.3	66.2	63.5	62.1
Apparent density, kg/m^3	758.4	793.1	665.0	798.4	794.5	664.5	813.7	804.5	701.6

Exactly return of anthracite fraction in zone of coking that is takes place by $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}}=0.11$ led to visible decrease of porosity and increase of apparent density of the received coke.

By considering the results of analysis of true density of coke, determined after calcination of coke 1350 °C during 5 hours. it is evident that only the coke samples received by temperature 410 °C and $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}} = 0.11$ and duration of coking from 240 minutes up to 360 minutes correspond with electrode coke of Special brand with true density of 2080-2047 kg/m^3 . But by correlation $V_{\text{raw}}/V_{\text{reactor}} = 0.33$ no sample of coke corresponds with the coke of Special brand by true density.

REFERENCES

1. Kolesnikov, T. A., Mukhina, T. N. Slutskaya, S. M. et al. // Oil processing and oil chemistry. – 1975, № 1. – P. 46.
2. Salimova, N. A. News of High Educational Schools / N. A. Salimova, E. A. Akhundov, P. I. Shikhalizade et al. // Oil and gas. – 1976, № 1. – P. 57.
3. Salimova, N. A. News of High Educational Schools / N. A. Salimova, Q. Ch. Dadayeva // Chemistry and Chemical Technology. – 2001. – № 1. – P. 47.

Материал поступил в редакцию 09.06.17.

**ПРОБЛЕМА КОКСОВАНИЯ ТЯЖЕЛОЙ СМОЛЫ ПИРОЛИЗА
БЕНЗИНА В КОКСОВОМ РЕАКТОРЕ ЗАМЕДЛЕННОГО КОКСОВАНИЯ**

Г.Ч. Дадаева, доцент

Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности (Баку), Азербайджан

Аннотация. Установлена возможность производства высококачественного электродного кокса марки «специальный» на основе тяжелой смолы пиролиза бензина

Ключевые слова: тяжелая смола пиролиза бензина, кокс, коксование.

УДК 001.4

О ТЕРМИНЕ «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК»

Т.И. Крекешева¹, М.М. Абдуманова²¹ кандидат биологических наук, руководитель лаборатории регламентации в области охраны труда,² старший научный сотрудник лаборатории аттестации производственных объектов и разработки профессиональных стандартов

РГКП «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда

Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан» (Астана), Казахстан

Аннотация. Система охраны труда в Республике Казахстан будет приведена в соответствие с нормами Международной организации труда, Концепции по вхождению Казахстана в число 30-ти самых развитых государств мира. В этой связи, проведен теоретический анализ терминов, связанных с управлением профессиональными рисками в целях внедрения в нормативную базу Республики Казахстан на основе опыта стран Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Ключевые слова: охрана труда, безопасность производства, терминология, определение, понятийный аппарат, управление профессиональными рисками, профессиональный риск, трудовое законодательство.

В целях внедрения в нормативную базу Республики Казахстан в сфере безопасности и охраны труда определения термина «профессиональный риск», проведен теоретический анализ терминов, связанных с управлением профессиональными рисками. В нормативных документах стран организации экономического сотрудничества и развития используются термины, связанные с профессиональными рисками. Например, в Трудовом кодексе Польши применяется термин «профессиональный риск» без определения, и работодатель обязан «...оценить и задокументировать профессиональные риски, связанные с выполняемой работой» (ст. 226, гл. 10) [7].

Также, в «Кодексе законов о труде» Франции (сводный вариант от 25 марта 2017) применяется термин «профессиональный риск» в главе VI «Особые положения для некоторых факторов профессионального риска и тяжести, в разделе 6 «Медицинские услуги, применяемые в профилактике профессиональных рисков в работе предприятия», в главе III «Личный вклад в проблему здоровья на работе» [5].

В российском законодательстве в начале XX века был издан Закон «Временные правила о пенсиях рабочим казенных горных заводов и рудников, утратившим трудоспособность на заводских и рудничных работах». В данном Законе термин «профессиональный риск» был применен впервые [8].

В 1903 году во втором периоде развития социального страхования в России был принят Закон «О вознаграждении потерпевших вследствие несчастных случаев рабочих и служащих, а равно членов их семей в предприятиях фабрично-заводской, горной и горнозаводской промышленности». По мнению русского юриста М.М. Винавера, принятие данного Закона стало следствием того, что «...правосознание общества в вопросах, касающихся вознаграждения за потерю трудоспособности, сделало уже громадный шаг вперед от теории вины, к теории профессионального риска...» и означало переход к системе обязательного страхования профессиональных рисков [6].

Постепенно выработалось понятие «профессиональный риск», присущий тому или иному производству. Нанимая работника, работодатель подвергал работника определенному виду профессионального риска. Отсюда вытекает обоснование необходимости законодательного закрепления ответственности работника. По мнению Яроцкого В.Г., риск несчастного случая на работе – это естественный и неизбежный фактор, характеризующий определенную профессиональную деятельность [14].

После долгих лет впервые понятие «профессиональный риск» было введено в законодательство Российской Федерации, в закон № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (24.07.1998 г.). Согласно данному правовому акту, «профессиональный риск – это вероятность повреждения (утраты) здоровья или смерти застрахованного, связанная с исполнением им обязанностей по трудовому договору и в иных установленных Федеральным законом случаях». Одновременно в документе впервые были сформулированы правила, по которым определялся класс профессионального риска, исходя из уровня производственного травматизма, профессиональной заболеваемости и расходов на обеспечение по страхованию, сложившихся по видам экономической деятельности страхователей [12, 13]. Все предприятия по видам экономической деятельности были разделены на 32 класса профессионального риска [15].

В 2011 году в Трудовой кодекс РФ было внесено определение термина «профессиональный риск» как «...вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору или в иных случаях, установленных настоящим Кодексом, другими федеральными законами» [11].

В нормативно-правовых актах Республики Беларусь (далее – РБ) также применяется термин «профессиональный риск». Так, например, в Законе РБ «Об охране труда» определение термина «профессиональный риск» представлено как «...вероятность повреждения здоровья или утраты трудоспособности либо смерти работающего в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов» [3].

Также этот термин без определения используется в Трудовом кодексе РБ и в Директиве № 1 «О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины» [2, 10].

Российский ученый Степанян В.А. выражает социально-экономическое содержание категории «профессиональный риск» как «...вероятность наступления неблагоприятных материальных и социальных последствий для работника и членов его семьи в случае получения работником производственной травмы, трудового увечья или выявления у него профессионального заболевания» [9].

Л.К. Гейхман и другие ученые, исследуя понятийный аппарат англо- и русскоязычных нормативных документах выявили, что профессиональный риск (*occupational risk*) определяется как риск получения травмы и / или профессионального заболевания наемным работником, он связан с занятостью (наймом), а не с профессией. Его отличают от professional risk [1].

В РК понятие «профессиональный риск» законодательно не закреплено, хотя в трудовом законодательстве применяется термин «риск», связанный с трудовой деятельностью: «риск в сфере безопасности и охраны труда», «риски на рабочих местах и в технологических процессах», «риск повреждения здоровья», «риск рабочих мест для работника». Однако, определение понятия термина «риска» в сфере безопасности и охраны труда не предусмотрено.

Несмотря на отсутствие термина «профессиональный риск» в Трудовом кодексе РК, данный термин имеет свой правовой статус в отечественной законодательной и правовой практике. В Законе РК «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении трудовых (служебных) обязанностей» класс профессионального риска определен как «...уровень производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, сложившийся по видам экономической деятельности» [4].

Таким образом, термин «профессиональный риск» в охране труда, определяя уровень воздействия на работающего вредных и опасных производственных факторов, может служить теоретическим обоснованием для совершенствования системы управления охраны труда. В этой связи, необходимы научные исследования, направленные на правильное понимание и целесообразное применение терминов, связанных с профессиональными рисками, на уровне государства. Правильно определенные термины, связанные с профессиональными рисками в области охраны труда, способствуют совершенствованию системы управления охраны труда и профессиональных рисков предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гейхман, Л. К. Охрана труда, понятийный аппарат / Л. К. Гейхман, Г. З. Файнбург, И. В. Стацева. – УДК 81-371+331.45, ББК 81+74.204.9.
2. Директив № 1 от 11 марта 2004 г. (в редакции Указа № 420 от 12 октября 2015 г.).
3. Закон Республики Беларусь «Об охране труда» от 23.06.08 г. № 356-3.
4. Закон РК «Об обязательном социальном страховании» от 25 апреля 2003 года № 405.
5. Закон Франции «О труде», Code du travail.
6. Правила о вознаграждении потерпевших вследствие несчастных случаев рабочих и служащих, а равно членов их семей в предприятиях фабрично-заводской, горной и горнозаводской промышленности.
7. Профессиональные риски: международный опыт в области оценки и управления, Польский опыт. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.kiout.ru/info/publish/6177>.
8. Роик, В. Д. Профессиональный риск: оценка и управление / В. Д. Роик. – М. : Анкил, 2004. – С. 61.
9. Степанян, В. А. Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / В. А. Степанян. – М. : РГБ, 2006.
10. Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26 июля 1999 года № 296-3.
11. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 года N 197-ФЗ.
12. Федорец, А. Г. БвТ. – №2, 2014. – 12 полос. – УДК 658 (075.8).
13. ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24.07.1998 г. № 125-ФЗ.
14. Яроцкий, В. Г. Страхование рабочих в связи с ответственностью предпринимателей. Т. 1-2 / В. Г. Яроцкий. – СПб., 1895. – С. III–IV.
15. N 857 «Классификации видов экономической деятельности по классам профессионального риска».

Материал поступил в редакцию 28.06.17.

ON THE TERM OF PROFESSIONAL RISK

T.I. Krekesheva¹, M.M. Abdumanova²

¹ Candidate of Biological Sciences, Head of Laboratory for Labour Protection Regulation,

² Senior Researcher of Laboratory for Production Facility Certification and Professional Standard Development
Republican Scientific Research Institute for Labor Protection of the Ministry of Labor and Social Protection
of Population of the Republic of Kazakhstan (Astana), Kazakhstan

Abstract. Labour protection system in the Republic of Kazakhstan will comply with the standards of International Labour Organization, with the concept on inclusion of Kazakhstan into 30 most developed states. In this regard, the theoretical analysis of terms, related to professional risk control, was conducted to implement them into the regulatory structure of the Republic of Kazakhstan basing on the practice of the countries of Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) and Eurasian Economic Union (EEU).

Keywords: labour protection, industrial safety, terminology, notion, conceptual framework, professional risk control, professional risk, labour legislation.

УДК 67.08

ОТХОДЫ ОЧИСТКИ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВЫХ ПРОДУКТОВ

О.В. Смычагин¹, Е.О. Смычагин²

¹ кандидат технических наук, ² аспирант

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет» (ФГБОУ ВО «КубГТУ») (Краснодар), Россия

Аннотация. В статье приведены сведения о количестве и производственной мощности предприятий маслосебяющей отрасли Российской Федерации в целом, а также Краснодарского края и Республики Адыгея. Показано, что наиболее распространенным видом отходов масложирового производства являются отходы очистки семян. Сообщается, что инновации в области утилизации и переработки отходов масложирового производства способствуют существенному снижению затрат на вывоз отходов производства и улучшению экологической обстановки, а также обеспечивают дополнительную выручку от продажи новой продукции, полученной при переработке отходов. Рассмотрены данные ранее проведенных исследований по компонентному составу отходов очистки семян подсолнечника. Рассмотрены основные виды примесей, содержащихся в отходах очистки семян подсолнечника. Показано, что изменившиеся в современных условиях сорта и гибриды семян подсолнечника, а также техника по их уборке и послеуборочной обработке, могут существенно повлиять на химический, гранулометрический и компонентный состав отходов очистки. Предложено изучить состав отходов очистки семян подсолнечника современных сортов и гибридов.

Ключевые слова: масложировая промышленность, семена подсолнечника, сорные примеси, масличные примеси, переработка отходов.

Пищевая и перерабатывающая промышленность – одно из приоритетных направлений развития экономики Российской Федерации. В пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации масложировая отрасль занимает одно из ведущих мест. На долю масложировой промышленности приходится примерно 15 % всей продукции пищевой промышленности. Предприятия отрасли, занимающиеся переработкой семян масличных культур, производят растительные масла и жировые продукты пищевого, технического и кормового назначения. В связи с этим, техническое состояние масложировой отрасли определяет развитие не только агропромышленного комплекса, но и целого ряда других отраслей промышленности [3, 8].

Масложировая отрасль является потенциальным источником производства высококачественных кормовых продуктов для разных видов животноводства, так как в составе масличного сырья имеются все необходимые компоненты для питания животных. В качестве кормов используются жмыхи и шроты, получаемые из семян подсолнечника, сои, рапса, льна [5].

Одним из важнейших факторов развития масложировой отрасли является прирост ресурсов переработки. Для Российской Федерации характерна динамика роста объемов валового сбора масличных семян, их переработки в масложировой промышленности, объемов производства растительных масел и их экспортной составляющей. Так, за последние семь лет валовой сбор масличных семян вырос более чем в 2 раза, объемы их переработки – более чем в 1,5 раза, объемы производства растительных масел в 1,4 раза. При этом доля отечественной продукции в их ресурсах в отдельные годы превышает 80 %. При росте экспортного потенциала, стремящегося к 2 млн. т масла в год, поддерживается их потребление на уровне 3,2 млн.т в год [4].

Сырье для производства растительных масел – масличные семена, которые выращиваются в Российской Федерации (подсолнечник, соя, рапс и др.). При этом посевные площади под масличными культурами и их валовой сбор в последние годы стабильно растут [4, 10], а основной масличной культурой, занимающей порядка 80 % посевных площадей, является подсолнечник [8]. Наряду с Российской Федерацией основными производителями семян подсолнечника является Аргентина [3].

В настоящее время на территории России находится более 200 маслосебяющих предприятий, которые перерабатывают семена подсолнечника производительностью от 50–60 т/сут до 3000 т/сут. Самое большое число маслосебяющих предприятий, перерабатывающих семена подсолнечника (около 100), находится на территории Краснодарского края и республики Адыгея. Это обусловлено благоприятными агроклиматическими условиями и большим количеством посевных площадей, занятых под посевами подсолнечника [6].

В число масложировых предприятий Краснодарского края и республики Адыгея входят: 4 маслоэкстракционных завода производительностью до 700 т/сут по семенам, 15 маслопрессовых предприятий производительностью до 150 т/сут, и остальные маслопрессовые заводы с производительностью менее 100 т/сут [6].

Переход к рыночным условиям торговли, вступление Российской Федерации во Всемирную торговую организацию и отказ от импорта растительных масел с территорий ряда стран, в первую очередь, из Украины, положительно сказались на состоянии рынка масложировых продуктов. На рынке образовалась достаточно

большая ниша, которую необходимо заполнить отечественным производителям. Все эти факторы способствуют развитию, модернизации, техническому перевооружению и увеличению производительности масложировых предприятий. Однако в период экономического кризиса предприятиям масложировой отрасли одновременно остро необходимо существенное повышение рентабельности и конкурентоспособности производства, для чего предприятия разрабатывают мероприятия по снижению финансовых расходов на ведение своей деятельности и применяют инновационные технологические решения. Здесь наиболее эффективными являются разработки в области переработки отходов масложирового производства, так как они дают двойной эффект – существенное снижение затрат на вывоз отходов производства (полное отсутствие некоторых видов отходов) и повышение выручки от продажи дополнительно новой продукции масложировых предприятий.

Самым распространенным, объёмным и наиболее проблемным видом отходов при переработке семян подсолнечника являются отходы очистки семян, поступающих в производство. Из имеющихся в свободном доступе сведений следует, что все предприятия масложировой промышленности несут существенные затраты, до 900 руб. за вывоз одной тонны отходов. В период массовой приемки, когда объём поступления масличных семян в сутки составляет 1000-1500 тонн, на предприятиях отделяется порядка 100-120 т/сут. отходов их очистки. Кроме расходов на утилизацию и вывоз отходов очистки семян подсолнечника, предприятия несут затраты на их складирование на своей территории, что ухудшает экологическую обстановку, засоряет и захламляет территорию предприятий и создаёт угрозу их самовозгорания.

Утилизация отходов очистки семян подсолнечника путём их вывоза на полигоны твёрдых бытовых отходов и их складирование там остается в Российской Федерации наиболее распространенным на протяжении многих лет. Разложение отходов при их складировании идет без доступа воздуха, в результате чего образуется биогаз, который состоит на 70 % из метана и легко воспламеняется. Постоянное горение свалок – это результат выделения биогаза. Кроме того, биогаз может проникать на расстояние до 300-400 м и дальше по горизонтам земли и иногда попадает в подвалы домов и может взрываться при возгорании в силу разных причин. Метан негативно влияет на растительность, которая при большой концентрации газа погибает.

Все эти расходы и негативные экологические последствия сказываются на себестоимости, что существенно увеличивает и цену выпускаемой продукции. Исходя из этого, разработка технологии переработки отходов очистки семян подсолнечника является на сегодняшний день одной из приоритетных для отрасли. Для разработки такой технологии необходимо провести анализ имеющихся сведений по составу отходов очистки семян подсолнечника.

Семенная масса подсолнечника в большинстве случаев представляет собой многокомпонентную смесь, которую можно разделить на неповрежденные семена подсолнечника, масличные примеси, органический и минеральный сор, включая металлопримеси, и примеси, определяемые наличием в семенной массе посторонних живых биологических систем [9].

Все компоненты семенной массы широко варьируют по химическим, физическим, биохимическим и другим свойствам.

Органические примеси состоят из частей корзинок, обломков стеблей растений, соцветий и других вегетативных частей растений [9], которые могут попадать в семенную массу в ходе уборки. Обсемененность органических примесей выше, чем семян основной культуры. Они повышают влажность семенной массы в целом и приводят к интенсификации в ней ферментативных и микробиологических процессов [7].

Минеральные примеси состоят преимущественно из комочков земли, пыли, камней и металлопримесей [9]. Они ускоряют износ оборудования (сит, валков, ножей и днищ жаровен и др.). Попадая в жмыхи и шроты, они ухудшают их кормовую ценность [7].

Металлопримеси подразделяют на примеси, обладающие и не обладающие магнитными свойствами [9]. Металлические примеси попадают в семена при уборке урожая, его транспортировании, а также в результате поломки оборудования на маслозаводах. Они имеют разные размеры: от мельчайших пылинок до кусков, превышающих размеры семян. Попадание металлопримесей в жмых и шрот делает их непригодными для использования в качестве кормов [7].

К примесям, определяемым наличием в семенной массе посторонних живых биологических систем, относится микрофлора, вредители и насекомые [9]. Присутствие в семенной массе микроорганизмов и амбарных вредителей способствует порче семян, что сопровождается ухудшением качества вырабатываемой продукции [7].

Все сорные примеси, содержащиеся в семенной массе, являются вредным балластом. Они занимают часть полезной емкости хранилищ, увеличивают стоимость хранения сырья, повышают затраты на транспортирование семян, снижают КПД использования мощности технологического оборудования и увеличивают его износ, повышают опасность порчи и самосогревания хранящихся семян, ухудшают качество вырабатываемой продукции (масло, жмых, шрот), ухудшают санитарное состояние цеха и на территории предприятия и увеличивают возможность их самовозгорания [3, 7].

К масличным примесям семян подсолнечника принято относить обрубленные семена основной культуры, семена с остатками ядра (изъеденные вредителями, битые), заплесневевшие, загнившие, проросшие, семена с изменившимся цветом ядра, недоразвитые и поврежденные морозом [9]. Предельное содержание масличной примеси в семенной массе, поступающей на предприятия, согласно ограничительным нормам должно варьировать

в пределах 7-10 % [7]. Часть масляной примеси попадает в отходы очистки семян, а все обрушенные семена основной культуры, которые идут проходом через сита диаметром 3 мм полностью переходят в отходы очистки, так как по нормативным документам относятся к сорной примеси [7].

Ранее были проведены анализы отходов очистки семян подсолнечника и исходя из этих результатов, проведенных в 1980-1990-е годы, массовая доля сырого протеина в отходах сырьевой и производственной очистки семян подсолнечника может достигать 19 %, а массовая доля жира – 21% [1, 2]. Но за годы, прошедшие после исследования отходов очистки семян подсолнечника, изменились как сорта подсолнечника, так и уборочная техника, что существенно повлияло на состав и свойства отходов очистки и, соответственно, на разработанные ранее технологии их переработки.

На основании рассмотренных сведений, разработка новой, эффективной и простой технологии переработки отходов очистки семян подсолнечника современных сортов и гибридов имеет существенный инновационный и коммерческий потенциал в масложировой промышленности. Для разработки такой технологии необходимо изучить гранулометрический, компонентный и химический состав отходов очистки семян подсолнечника современных сортов и гибридов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гарбузова, Т.И. Изучение химического состава отходов очистки семян подсолнечника / Т.И. Гарбузова, С.И. Данильчук, С.Ю. Ксандопуло // Масложировая промышленность. – 1989. – №9. – С. 21-23.
2. Гарбузова, Т.И. Оценка кормовых достоинств и питательной ценности отходов очистки семян подсолнечника / Т.И. Гарбузова, Соловьева Е.В. // Известия вузов. пищевая технология – 1987. – №6.
3. Кошевой, Е.П. Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел / Е.П. Кошевой. – Санкт-Петербург; «Гиорд», 2001. – 368 с.
4. Лисицын, А.Н. Импортзамещение в масложировом комплексе России / А.Н. Лисицын, В.Н. Григорьева, Л.Н. Лишаева. – Сборник 15 международной конференции Масложировая индустрия, 2015 г., Санкт-Петербург. Россия.
5. Лисицын, А.Н. Потенциал продуктов переработки масляных культур для современного кормопроизводства / А.Н. Лисицын, В.Н. Григорьева, Л.Н. Лишаева. – Сборник 15 международной конференции Масложировая индустрия, 2015 г., Санкт-Петербург. Россия.
6. Мустафаев, С.К. Анализ состава отходов очистки масляных семян и способов их утилизации и переработки / С.К. Мустафаев, Е.О. Смычагин // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). – № 120(06), 2016.
7. Мустафаев, С.К. Технология отрасли (Приемка, обработка и хранение масляных семян) : учеб. для вузов / С.К. Мустафаев, Л.А. Мхитарьянц, Е.П. Корнена [и др.]; под ред. Е.П. Корненой – СПб.: ГИОРД, 2012. – 248 с.
8. Мхитарьянц, Л.А. Технология отрасли (Производство растительных масел) : учебник / Л.А. Мхитарьянц, Е.П. Корнена, Е.В. Мартовщук и др.; под общей ред. Е.П. Корненой – СПб.: ГИОРД, 2009. – 352 с.
9. Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров. Том 1. Книга первая. Под общей научной редакцией д.т.н. проф А.Г. Сергеева. – Ленинград, 1975. – 725 с.
10. <http://www.kaicc.ru/zernovye-i-maslichnye/rossiyskiy-rynok-zernovyh-i>. 20.04.2016

Материал поступил в редакцию 28.06.17.

WASTE OF SUNFLOWER SEED CLEANING AS PERSPECTIVE RAW MATERIALS FOR THE FEEDINGSTUFF PRODUCTION

O.V. Smychagin¹, Ye.O. Smychagin²

¹ Candidate of Technical Sciences, ² Postgraduate Student
Kuban State Technological University (Krasnodar), Russia

Abstract. The data on quantity and production capacity of the enterprises of oil-extracting branch of the Russian Federation in general, and also in Krasnodar Krai and in the Republic of Adygea are provided in this article. It is shown that the most widespread type of waste of oil and fat production is waste of seed cleaning. It is said that innovations in the field of utilization and processing of waste of oil and fat production promote essential decrease in costs of removal of production wastes and the ecological situation improvement, and also provide additional revenue from the sale of the new production obtained at waste processing. The data of earlier conducted researches on component structure of sunflower seeds cleaning waste are considered. The main types of the impurities, which are contained in sunflower seeds cleaning waste, are considered. It is shown that the species and hybrids of sunflower seeds, which have changed in modern conditions, and also the equipment for cleaning and postharvest processing are able to significantly influence on the chemical, graded size and component composition of cleaning waste. It is suggested to study structure of sunflower seeds cleaning waste of modern species and hybrids.

Keywords: oil and fat industry, sunflower seeds, foreign material, olive impurity, waste processing.

Biological sciences
Биологические науки

УДК 636.082:57.083(574.5)

**ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ТОКСОПЛАЗМОВ СЕРОЛОГИЧЕСКИМИ РЕАКЦИЯМИ**

А.Н. Халила¹, А.С. Сапарбеков², Г.А. Полатбекова³

¹ доктор биологических наук, профессор,

² кандидат биологических наук, доцент, ³ старший преподаватель
Университет «Мирас» (Шымкент), Казахстан

***Аннотация.** Целью наших исследований явилось совершенствование иммунологических методов исследований для выявления животных, больных паразитозом, и изучение его распространения в зависимости от влияний среды.*

***Ключевые слова:** паразиты токсоплазмы, отрасли животноводства, иммунологические способы, антигены паразитов, титрование сыворотки, эритроцитные диагностикумы.*

Токсоплазмоз – паразитическая болезнь людей и животных. Следствием токсоплазмоза у женщин является выкидыши, на свет появляются недоразвитые, слабоумные, незрячие и т.д. дети со многими недостатками. Ранняя болезнь слабых детей приводит к увеличению их смертности. Токсоплазмоз в животноводстве также приводит к массовому выкидышу и убыли веса животных, является одной из причин их смертности.

Определение токсоплазмы в основном проводится по внешним признакам за счет внутренних изменений в организме животных. Но недостатки этих методов и способов многочисленны, внешние признаки изменяются неотчетливо и поэтому не всегда дают желаемого результата.

В последние годы используемые в микробиологии, вирусологии и т.д., широко применяемые в определении инфекционных и инвазионных болезней иммунологические реакции стали внедряться в другие отрасли биологии.

Одними из распространённых иммунологических способов обнаружения болезней стали высокочувствительные реакции эритроцитной диагностики: реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), реакция нейтрализации антител (РНАТ) и т.д.

Целью данной работы является применение иммунологических способов для определения токсоплазмы.

Для определения антигенов в сыворотках у больных животных путем реакции нейтрализации антител, необходимо определить титр сыворотки.

Для титра иммунной сыворотки проводят реакцию эритроцитарно-антигенного диагностику на реакцию непрямой гемагглютинации (РНГА). Для проведения реакции по макроспособу РНГА сыворотки ставятся в пробирку или на пластинку.

Из проверенного титра сыворотки берется 3-4 балльный раствор.

Протекание гемагглютинации в каждом ряду показывает положительную реакцию изучаемой сыворотки. Его титр соответствует гемагглютинации последней лужки. Если в ряду гемагглютинации не происходит, сыворотки показывает отрицательную реакцию. Для определения рабочего титра иммунной сыворотки против антигена токсоплазмы необходимо найти самый верхний ее титр. Из найденного верхнего титра сыворотки 4-х кратного уменьшения определяется рабочий титр реагента. Например, если определенный по РНГА верхний титр иммунной сыворотки показывает 1:3200, то 4 кратный уменьшенный рабочий титр считается 1:800.

Таблица 1

Определение антигена токсоплазмы по методу реакции нейтрализации антител

№	Вид животных	Номер животных	Результаты реакции					
			1:10	1:80	1:60	1:320	1:640	1:1280
1	Баран	3301	4+	4+	4+	3+	2+	-
2	Баран	3302	4+	4+	4+	3+	2+	-
3	Баран	3303	4+	4+	4+	3+	2+	-
4	Баран	3304	4+	4+	4+	3+	2+	-
5	Баран	3305	4+	4+	4+	3+	2+	-

Окончание таблицы 1

№	Вид животных	Номер животных	Результаты реакции					
			1:10	1:80	1:60	1:320	1:640	1:1280
7	Баран	3307	4+	4+	4+	3+	2+	-
8	Баран	3308	4+	4+	4+	3+	2+	-
9	Баран	3309	4+	4+	4+	3+	2+	-
10	Баран	3310	4+	4+	4+	3+	2+	-
11	Баран	3311	4+	4+	4+	3+	2+	-
12	Баран	3312	4+	4+	4+	3+	2+	-

Для того, чтобы ставить реакцию нейтрализации антител (РНГА) из исследуемой сыворотки в один ряд, приготавливаются 2-хратно увеличенные растворы.

Планшет после 30 минутного удержания в термостате при 37°C, во все лужки 1-го ряда наливается по 0,25 мл 1 % раствор эритроцитно-антигенного диагностикума. После медленного встряхивания планшет при комнатной температуре ставится на стол. Реакция зачитывается через 2-3 часа против результатов реакции РНГА, т.е. не произошедшие реакции гемагглютинации считаются положительными.

С целью проверки РНГА были определены антигены токсоплазмы сыворотки животных. Для оценки качества реакции РНГА были проверены сыворотки животных. Результаты РНГА приведены в таблице.

По результатам исследований было обнаружено, что антигены токсоплазмы находились в 4-х сыворотках баранов (№3301, 3302, 3304, 3305). Антигены токсоплазмы, полученные по результатам РНГА, и лабораторные показатели соответствовали и дополнили друг друга.

Можно заключить, что определение антигенов токсоплазмы в сыворотках животных эффективнее проводить по способу РНГА.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипин, Д.Н. Паразитология и инвазионные болезни с/х животных / Д.Р. Антипин и др. – М., 1964.
2. Бойд, У. Основы иммунологии / У. Бойд. – М., 1969.
3. Догель, В.А. Зоология беспозвоночных / В.А. Догель. – М., 1975.
4. Зильбер, Л.А. Основы иммунологии / Л.А. Зильбер. – М., 1958.
5. Мұхаметалин, Қ. Малдың паразит аурулары / Қ. Мұхаметалин. – Қайнар, 1973.
6. Халилаев, А.Н. Изучение антигенов токсоплазмы / А.Н. Халилаев. – М., 1991.

Материал поступил в редакцию 17.07.17.

THE RESEARCH OF DISTRIBUTION OF TOXOPLASMA BY MEANS OF SEROLOGICAL RESPONSE

A.N. Khalila¹, A.S. Saparbekov², G.A. Polatbekova³

¹ Doctor of Biological Sciences, Professor

² Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, ³ Senior Teacher
Miras University (Shymkent), Kazakhstan

Abstract. The purpose of the paper is improvement of the immunological methods for determination of animals patient with parasitosis and also the investigation of distribution of parasitosis depending on the influence of habitat.

Keywords: parasites of toxoplasma, livestock sectors, immunological methods, antigens of parasites, measurement of serum, erythrocyte diagnosticum.

Agricultural sciences
Сельскохозяйственные науки

УДК 631.6(574-13).002.2

**ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА РАЗВИТИЕ
И УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
В УСЛОВИЯХ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПОЧВ ЮГА КАЗАХСТАНА**

Р.А. Джайсамбекова¹, Б.Ш. Аманбаева²

¹ кандидат технических наук, старший научный сотрудник,

² магистр социальных наук, научный сотрудник

Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства (Тараз), Казахстан

***Аннотация.** На засоленных землях высокая концентрация солей в почвах не только затрудняет поступление воды, но и нарушает структуру почвы, снижает ее пористость и ухудшает водопроницаемость, что негативно влияет на нормальный рост и развитие сельскохозяйственных культур. Для таких почв рекомендуется использование технологий по повышению интенсивности роста и развития сельскохозяйственных культур путем использования микроэлементов (ZnSO₄, CuSO₄, NaCl) и стимулятора роста (сумата натрия).*

***Ключевые слова:** засоленные почвы, магниевое осолонцевание, щелочные почвы, лабораторные исследования.*

Введение

Продуктивность орошаемых земель зависит от их мелиоративного состояния. Фактор засоления отрицательно сказывается на жизнедеятельности растений, т.к. происходит подавление ростовых процессов, снижение водообеспеченности растений, водоудерживающей способности и интенсивности транспирации листьев [1].

В таких условиях необходимы мероприятия по повышению эффективности орошения и водообеспеченности для увеличения продуктивности сельскохозяйственных культур, особенно на деградированных почвах, повышения солеустойчивость растений.

Обзор литературных источников показал, что в настоящее время для повышения солеустойчивости семян и растений используются микроэлементы (Zn, Cu), хлорид натрия – NaCl, биостимуляторы и др. (гумат натрия). Цинк и медь повышают засухоустойчивость растений. Действие микроэлементов обусловлено влиянием на коллоидно-биохимические свойства протоплазмы (повышение гидрофильности и водоудерживающей способности коллоидов). Микроэлементы усиливают также передвижение пластических веществ из листьев в генеративные органы. Медь активизирует образование белков и витаминов группы В [2]. Цинк и медь активируют фермент, предотвращают преждевременное старение клеток растения. Принимают участие в метаболизме белков и углеводов в растении [3].

Методика

Исследования проводились в лабораторных и полевых условиях в ОПУКазНИИВХ. В лабораторных условиях устанавливалось влияние обработки семян микроэлементами, хлористым натрием и гуматом натрия в отдельности и совместно на их всхожесть, причем при различной их концентрации и продолжительности выдержки в растворах.

Проведено 4 эксперимента с каждым из 4-х микроэлементов по вариантам: 1-й – контроль; 2-й – обработка семян 0,5% раствором микроэлемента; 3-й – обработка семян 1% раствором микроэлемента; 4-й – обработка семян 2,5% раствором микроэлемента; 5-й – обработка семян 5% раствором микроэлемента.

Полевые исследования по испытанию эффективности сульфата цинка и гумата натрия проводились на опытных участках «Бесагаш» (Жамбылская область) и к/х «Андас» (Южно-Казахстанская область). На орошаемых землях опытного участка «Бесагаш» выращивалась кукуруза на зерно, а на опытном участке к/х «Андас» – хлопчатник. Семена кукурузы и хлопчатника обрабатывались 2,5 %-ным растворами сульфата цинка и гумата натрия.

Результаты исследований

В лабораторных условиях устанавливалось влияние обработки семян микроэлементами, хлористым натрием и гуматом натрия в отдельности и совместно на их всхожесть, при различной их концентрации. Осуществлено 4 эксперимента с применением из 4-х микроэлементов по следующим вариантам: 1-й – контроль;

2-й – обработка семян 0,5% раствором микроэлементов; 3-й – 1 %; 4-й – 2,5 % раствором микроэлементов; 5-й – 5% раствором.

В опытах использованы засоленные почвы Кызылординской области и щелочные почвы магниевого осолонцевания ОПУ «Бесагаш» Жамбылской области. Результаты исследований показали, что на щелочных почвах магниевого осолонцевания наиболее эффективным является вариант с обработкой семян кукурузы растворами сульфата цинка (таблица 1).

Таблица 1

Всхожесть семян сельскохозяйственных культур при различной концентрации водных растворов микроэлементов и гумата натрия, %

Стимуляторы	Культуры	Контроль	Концентрация, %			
			0,5	1,0	2,5	5,0
ZnSO ₄	Кукуруза	94	95	96	98	98
	Хлопчатник	53	58	61	63	67
	Пшеница	92	93	93	94	91
CuSO ₄	Кукуруза	95	95	96	96	95
	Хлопчатник	61	61	60	65	65
	Пшеница	94	94	94	94	97
NaCl	Кукуруза	86	83	91	93	84
	Хлопчатник	50	50	55	57	55
	Пшеница	87	93	93	92	91
Гумат натрия	Кукуруза	93	93	94	96	88
	Хлопчатник	43	45	56	63	55
	Пшеница	98	99	99	97	92

При обработке семян кукурузы 2,5 %-ным и 5 %-ным растворами сульфата цинка всхожесть семян достигает 98%, хлопчатника 63 и 67%, пшеницы 94 и 91%. При обработке семян кукурузы 2,5 %-ным и 5 %-ным растворами сульфата меди всхожесть семян составляет 96 и 95%, хлопчатника 65 % и 67%, пшеницы 94 и 97%. В варианте с обработкой семян хлористым натрием всхожесть ниже. Например, всхожесть хлопчатника при обработке 2,5% -ным раствором хлористого натрия составляет 57%, а 5% -ным раствором – 55%. При обработке семян 2,5% -ным и 5% -ным растворами гумата натрия, всхожесть кукурузы составила соответственно 96% и 88%, хлопчатника 63% и 55%, пшеницы 97% и 92 %.

Результаты исследований показали, что на сильнозасоленных почвах Кызылординской области всходы пшеницы, кукурузы и хлопчатника не получены на всех вариантах, независимо от концентрации микроэлементов, гумата натрия и хлористого натрия. Это объясняется высокой степенью засоления почв. По данным химического анализа степень засоления этих почв составила 1,408-1,800% от веса сухой почвы, а содержание хлора – 0,105-0,369%. В таких почвах необходимо проводить мероприятия по их рассолению.

Таким образом, лабораторные исследования по установлению влияния микроэлементов и гумата натрия на всхожесть семян, первоначальный рост и развития растения показали, что на щелочных почвах магниевого осолонцевания наиболее эффективным вариантом является обработка семян растений 2,5%-ным раствором цинка.

Поэтому для полевых исследований при обработке семян микроэлементами мы выбрали вариант с обработкой 2,5 %-ным раствором сульфата цинка.

В течение вегетационного периода проводились фенологические наблюдения за ростом и развитием кукурузы и хлопчатника на ОПУ КазНИИВХ. Результаты исследований подтвердили эффективность использования сульфата цинка на щелочных почвах магниевого осолонцевания. В вариантах с обработкой семян кукурузы и хлопчатника достигнуты более высокие темпы роста и развития.

Результаты фенологического наблюдения за ростом и развитием кукурузы на опытном участке «Бесагаш» показали, что высокие темпы их роста и развития получены в варианте, где семена обрабатывались сульфатом цинка. Например, в конце августа рост кукурузы в данном варианте изменялся в пределах 184-262 см, а при обработке гуматом натрия – 171-262 см, а в контрольном варианте – 145-237 см.

Различные темпы роста и развития кукурузы на опытном участке «Бесагаш» подтверждаются их биометрическими показателями (таблица 2). Параметры биометрических показателей также подтверждают влияние сульфата цинка и гумата натрия на солеустойчивость возделываемых растений.

Таблица 2

Биометрические параметры развития кукурузы на ОПУ «Бесагаш»

Варианты	№ площадок	Площадь всех листьев, см. ² /м ²	Вес початок, г.		
			минимальная	средняя	максимальная
1 (контроль)	П-№1	24348	210	245	260
	П-№2	34832	145	197	225
	П-№3	12625	220	225	270
	Среднее по варианту	23935	145	222	270
2 (обработка семян ZnSO ₄)	П-№1	44852	270	310	390
	П-№2	25302	226	274	285
	П-№3	14733	253	295	425
	Среднее по варианту	28296	226	293	425
3 (обработка гуматом натрия)	П-№1	25600	225	252	265
	П-№2	19020	255	275	395
	П-№3	34462	180	230	370
	Среднее по варианту	26361	180	253	276,7

Приведенные данные показывают, что интенсивное развитие кукурузы во втором и третьем вариантах, по сравнению с контрольным вариантом, обеспечило наибольшую площадь листьев. Во втором варианте площадь листьев на 18,2% больше чем в контрольном варианте. В варианте с обработкой семян кукурузы гуматом натрия, площадь листьев на 7,3% меньше чем во втором варианте.

Аналогичная динамика развития при обработке семян цинком получена и для хлопчатника. Установлено, что в этом варианте высота хлопчатника в конце июля изменялась в пределах 58-83 см, в варианте с гуматом натрия – 52-79 см, а в контрольном – 47-76 см. Общее количество коробочек в варианте, где семена обрабатывались цинком, составила 15 шт., гуматом натрия – 14 шт., а в контрольном варианте – 11 шт.

Урожайность кукурузы и хлопчатника по вариантам опытов приведена в таблице (таблица 3).

Таблица 3

Влияние обработки семян сельскохозяйственных культур растворами микроэлементов и гумата натрия на их урожайность

Культуры	Варианты опытов	Урожайность, ц/га			Количество, шт	Коэффициент вариации, %
		минимальная	средняя	максимальная		
Кукуруза на зерно	контроль	41	46	49	3	9,48
	2,5%-й раствор цинка	52	60,7	69	3	14,02
	2,5%-й раствор гумата	53	56,7	59	3	5,67
Хлопчатник	контроль	24	25	26	3	4,00
	2,5 %-й раствор цинка	29	30,7	32	3	4,98
	2,5% -й раствор гумата	26	26,7	28	3	4,33

Приведенные данные показывают, что урожайность кукурузы во втором варианте больше по сравнению с контрольным и третьим вариантом.

Таким образом:

1. Результаты исследований показали, что на сильнозасоленных почвах Кызылординской области всходы пшеницы, кукурузы и хлопчатника не получены на всех вариантах, независимо от концентрации микроэлементов, гумата натрия и хлористого натрия. Это объясняется высокой степенью засоления почв.

2. Лабораторные исследования по установлению влияния микроэлементов и гумата натрия на всхожесть семян, первоначальный рост и развития растения показали, что на щелочных почвах магниевого осолонцевания наиболее эффективным вариантом является обработка семян растений 2,5%-ным раствором цинка.

3. Результаты исследований на опытных участках показывают, что обработка семян растворами микроэлементов заметно улучшает всхожесть, рост и урожайность сельскохозяйственных культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кирюшин, В.И. Химическая мелиорация солонцов в степной зоне Казахстана / В.И. Кирюшин [и др.] // Теоретические основы и опыт мелиоративной обработки и химической мелиорации солонцовых почв / ВНИИ зернового хозяйства. – Целиноград, 1980. – С. 77-79.
2. Строганов, Б.П. Проблемы солеустойчивости растений / Б.П. Строганов, К. Клышев // Ташкент: ФАН, 1989. – 184 с.
3. Плодородие [Электрон. Ресурс]: Значение микроэлементов в жизни растений. – 2011. – Режим доступа: <http://plodorodie.com/usefullarticles/98.html>

Материал поступил в редакцию 26.06.17.

**THE INFLUENCE OF MICROELEMENTS ON THE DEVELOPMENT
AND PRODUCTIVITY OF CROP YIELD UNDER THE CONDITIONS
OF DEGRADED SOILS IN THE SOUTH OF KAZAKHSTAN**

R.A. Dzhaysambekova¹, B.Sh. Amanbayeva²

¹ Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher,

² Master of Social Sciences, Junior Researcher

Scientific Research Institute of Water Economy (Taraz), Kazakhstan

***Abstract.** In the saline lands, the high concentration of salts not only complicates water inflow, but also breaks the soil structure, reduces its porosity and deteriorates water conductivity that has negative effect on the normal growth and development of crops. For such soils the use of technologies for increase in intensity of growth and development of crops by use of minerals ($ZnSO_4$, $CuSO_4$, $NaCl$) and stimulant fertilizer (sodium humate) is recommended.*

***Keywords:** saline lands, magnesium alkalization, alkaline soils, laboratory researches.*

УДК 633.511:631.963.3

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ХЛОПКОВОДСТВА ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

О.Х. Кимсанбоев¹, В.А. Автономов², А.Ё. Курбонов³, Д.Д. Ахмедов⁴

^{1, 2} доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ^{3, 4} старший научный сотрудник-исследователь (докторант) Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Ташкент), Республика Узбекистан

Аннотация. В статье проводится анализ введения в культуру сортов тонковолокнистого хлопчатника в Республике Узбекистан в период с начала IX века по настоящее время, в том числе результаты создания сортов отечественными селекционерами, приводятся предложения быстрого восстановления производства вышеуказанных сортов хлопчатника в Узбекистане.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, *G. barbadense L.*, волокна.

Введение

Хлопчатник – важнейшая техническая культура, дающая сырье для многих отраслей промышленности: текстильной, пищевой и т.д. Особенно ценно волокно тонковолокнистого хлопчатника вида *G. barbadense L.*

По данным Центрального научно-исследовательского института хлопчатобумажной промышленности из 1 т волокна сорта средневолокнистого хлопчатника изготавливается 8620 м ткани, а из волокна тонковолокнистого хлопчатника первого типа 15150 м, стоимость которых в полтора-два раза выше первых [3].

Кремовое длинное крепкое волокно древовидного хлопчатника завоевало известность среди текстильщиков. В результате естественного перекреста, а также культуры Си-Айлендов в новых условиях образовались однолетние формы с длинным крепким волокном кремовой окраски, которые дали начало египетским, первым из которых стал сорт Ашмуни.

Сорт Ашмуни по существу родоначальник в выведении таких сортов, как Афифи, Мит Афифи, Галини, Янович, Абасси и др.

Первые сведения о попытках возделывания египетского хлопчатника на территории Средней Азии относятся к 19 веку.

В 1871 году под Ташкентом впервые в Туркестане высеяна партия семян египетского хлопчатника.

В 1912-1914 гг. в Ферганской долине, в хозяйстве «Малек», высеян египетский сорт Афифи на площади 300 га. Урожай составил 4-6 ц/га.

Однако культура «египтян» в Туркестане не привилась. Причина тому, как указывал А.И. Автономов [1], это «незнание специфических требований «египтян», низкий уровень агротехники, которые привели к тому, что урожайность хлопчатника сортов: Пима, Маарад, Ашмуни и другие колебалась в пределах от 1.3 до 1.4 центнера с гектара».

Мнение авторитетных ученых и агрономов в то время мало кто пытался оспаривать. По словам Н.А. Малиновского [4], агроном Вилькинс во второй половине девятнадцатого столетия писал: «Рассчитывать на возделывание «египтян» в Туркестане не следует на основании проведенных данных по урожайности (1.31-1.47 ц)».

В 1926 году в Туркмении (г. Байрам-Али) организован филиал бывшей Туркестанской селекционной станции, где начал селекционную работу с сортами египетского хлопчатника А.И. Автономов [1, 2].

В 1929-1930 гг. в Республике Узбекистан организован «Рассадхлопок», и площади под пересадочной культурой в 1930 г. достигли 5.0 тыс. га, и уже в 1933 г. получили по 16.4 ц/га в хозяйстве Ворошилова Ферганского района.

В 1936 г. проведено испытание лучшего акклиматизированного сорта Маарад и сорта узбекского тонковолокнистого хлопчатника: 35-1, выведенного селекционером А.И. Автономовым.

Материалы и методы

Основоположником селекции тонковолокнистого хлопчатника стал с 1926 г., в последующем профессор, лауреат государственной премии СССР, член-корреспондент АН СССР Автономов А.И., в последующие годы его работу продолжили селекционеры А.А. Автономов, Ю.П. Хуторной, М.И. Иксанов, А.П. Тяминов, Вад.А. Автономов, Вик.А. Автономов, О.Х. Кимсанбаев, которые вывели ряд новых и районированных тонковолокнистых сортов хлопчатника таких, как С-6029, С-6030, С-6032, С-6037, С-6040, С-6042, Каршинский-8, Каршинский-9, Сурхан-2, Сурхан-3, Сурхан-5, Сурхан-7, Сурхан-9, Сурхан-100, Сурхан-101. Сурхан-102, Сурхан-103, Сурхан-104, Сурхан-14, Сурхан-16, Сурхан-18.

Результаты

В последние годы в НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка создан ряд сортов тонковолокнистого хлопчатника с символами «Сурхан» и «Термез» (таблица 1), которые обладают скороспелостью на уровне 110-120 дней, с темпами отдачи всего урожая хлопка-сырца, при оптимальной агротехнике возделывания не позднее 10-20 октября, урожайностью 35-40 и более центнеров с гектара, выходом волокна 35-40 % и признаками обеспечивающими качество волокна I-A – II типов.

Таблица 1

Характеристика тонковолокнистых сортов хлопчатника узбекской и зарубежных селекций

Название сорта	Длина вегетационного периода дн.	Признаки, определяющие качество волокна				
		Тип волокна	Относительная разрывная нагрузка, г.с/текс	Выход волокна, %	Штапельная длина волокна, мм	Микро-нейр
Сорта тонковолокнистого хлопчатника узбекской селекции						
Сурхан-104	114	I	46,3	35,2	41,4	4,0
Сурхан-103	116	I	50,8	34,0	40,0	4,1
Сурхан-14	120	I	38,4	33,9	38,5	3,7
Сурхан-16	117	Ia	36,4	33,8	40,6	3,9
Термиз-202	117	II	34,4	36,2	38,8	4,2
Термиз-49	106	II	36,6	34-36	36,4	4,3-4,4
Сорта тонковолокнистого хлопчатника зарубежных селекций						
ИОЛАТАН-14	135	I	37,4	34,0	39,5	4,1
MRC 270	150			36,5	27,5	4,2
MRC 5156	147			36,0	27,5	4,2
PIMALONG	140			37,0	33,0	4,4
EGYPTIAN FINE	150			37,0	33,0	4,4

В Узбекистане к настоящему моменту созданы сорта тонковолокнистого хлопчатника такие, как Сурхан-9, Сурхан-14, в настоящий момент проходят государственные и производственные испытания, а также такие сорта, как Сурхан-16, Сурхан-18, Сурхан-102 и Сурхан-103 и Сурхан-104. Вышеназванные сорта отличаются высокой скороспелостью – 110-120 дней и урожайностью хлопка-сырца при оптимальной агротехнике и мерах защиты растений 50 и выше ц/га.

Сорта отличаются повышенным выходом волокна на 34-35%, массой коробочки – 3,4-3,8 г., устойчивы к фузариозному увяданию и обеспечивают качество волокна I – I-A типов. При этом сорта зарубежных селекций отличаются позднеспелостью – 140 и более дней.

Сорта узбекского тонковолокнистого хлопчатника в силу своей морфологической и биологической особенности отличаются более мощной корневой системой, высокими значениями завязываемости плодовых элементов и значительно меньше сбрасывают их, при оптимальных и своевременных приемах мер защиты растений и агротехники возделывания.

При этом сорта тонковолокнистого хлопчатника высоко отзывчивы на повышенные нормы минеральных (+20 %) и органических удобрений, вносимых в период формирования и накопления раннего, высококачественного урожая хлопка-сырца. Внедрение в производство вышеназванных сортов в таких областях Республики, как Сурхандарьинская, Кашкадарьинская, Навоийская, Бухарская, Наманганская позволит решить проблему повышения рентабельности отрасли сельского хозяйства – хлопководства.

Широкие производственные испытания сортов тонковолокнистого хлопчатника в условиях Андижанской, Ферганской, Ташкентской (Янгиюльский район), Сырдарьинской областях в 70-80 годы прошлого столетия сорта тонковолокнистого хлопчатника С-6037 с качеством волокна II типа и длиной вегетационного периода более 140 дней позволяют получать с отдельных полей 30 и более центнеров га хлопка-сырца.

По каждому из внедренного в производство тонковолокнистого сорта хлопчатника к концу 20-столетия работало по 1-2 элитно-семеноводческому хозяйству. Параллельно новые сорта размножались в элитно-семеноводческих хозяйствах предварительного размножения новых сортов хлопчатника.

Выводы

Для скорейшего восстановления производственных посевов сортов тонковолокнистого хлопчатника узбекской селекции необходимо разработать и провести следующие научно-обоснованные мероприятия:

– провести в 2017-2018 годы государственные и производственные испытания современных сортов тонковолокнистого хлопчатника узбекской селекции в Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Бухарской, Навоийской и Наманганской областях;

– в ближайшие два года открыть элитно-семеноводческие хозяйства по работе с такими сортами, как Сурхан-14, Сурхан-18, Сурхан-102, Сурхан-103, Сурхан-104, Термез-49 и Термез-202, параллельно провести

широкие производственные и государственные испытания, выделить и внедрить лучшие из них;

– соблюдать исходя из научно-производственного опыта ученых и производителей оптимальную агротехнику возделывания и методов защиты растений сортов тонковолокнистого хлопчатника от широко распространенных в Республике сосущих вредителей, при этом учитывать, что вышеназванные сорта нуждаются в повышенных нормах внесения минеральных и органических удобрений до +20 %;

– восстановить или же построить новые, современные заводы, оборудованные валичными джинами с законченным циклом производства, а именно наладить производство пряжи, ткани и самих изделий, которые позволят увеличить процент переработки волокна в Республике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автономов, А.И. К вопросу изучения египетского хлопчатника / А.И. Автономов. – Ташкент. изд. НИХИ, 1930. – С. 42.
2. Автономов, А.И. Влияние времени посева и температуры на развитие хлопчатника в Байрам Али / А.И. Автономов. – Ташкент, 1930. – С. 26.
3. Автономов, А.А. Селекция тонковолокнистых сортов хлопчатника / А.А. Автономов. – Ташкент : «ФАН», 1973. – С. 147.
4. Малиновский, Н.А. К вопросу генетики хлопчатника / Н.А. Малиновский. – Баку : «Азернешер», 1933.

Материал поступил в редакцию 22.06.17.

THE DEVELOPMENT PROSPECTS OF COTTON BREEDING IN THE SOUTHERN REGIONS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

O.Kh. Kimsanboyev¹, V.A. Avtonomov², A.Ye. Kurbonov³, D.D. Akhmedov⁴

^{1,2} Doctor of Agricultural Sciences, Professor, ^{3,4} Senior Researcher (Doctoral Candidate)

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Tashkent), Republic of Uzbekistan

Abstract. *This article represents the analysis of introduction of fine fibrous cotton breeds in the Republic of Uzbekistan in the period since the beginning of the 9th century till present, including results of development of breeds by domestic selectors. Also the suggestions of fast restoration of production of abovementioned cotton breeds in Uzbekistan are given.*

Keywords: *cotton, breed, G.barbadense L., fibers.*

УДК 631.52:632.61

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ НА КАЧЕСТВО АРБУЗОВ**И. Умбетаев¹, А. Костаков², С.П. Махмаджанов³**

¹ доктор сельскохозяйственных наук, академик Национальной Академии наук Республики Казахстан, генеральный директор, ² кандидат сельскохозяйственных наук, член-корреспондент АСХН РК, ученый секретарь, ³ заведующий отделом семеноводства хлопчатника
ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства» (п. Атакент), Казахстан

Аннотация. Изучалась пригодность арбузов для пищевых целей, убранных, но не вывезенных с поля в день сбора и находящихся там в течение разного периода времени, определялся химический состав от сроков хранения. Данные показывают, что уборка с поля в разные сроки и хранение в хранилище по-разному влияют на химический состав и пригодность плодов и потери урожая арбуза на юге Казахстана.

Ключевые слова: арбуз, плоды, хранение в поле, хранилище, комбинированное хранение, биохимический состав, качество, убыль массы.

В Республике Казахстан основными областями возделывания бахчевых культур, в частности арбуза, считаются Южно-Казахстанская, Алматинская, Павлодарская области. Из всей посевной площади, занятой под бахчевыми, 35 % приходится на арбузы. Наиболее высокая урожайность 35,0 т/га получена на орошаемых землях юга Казахстана.

Плоды арбузов богаты витаминами, минеральными солями, клетчаткой, легкоусвояемыми сахарами, вкусовыми и ароматическими веществами. Поэтому врачи рекомендуют употреблять от 88 до 100 кг овощей и бахчевых на одного человека в год, в том числе арбузов не менее 5 кг [4].

По данным ряда авторов созревание арбузов связано с изменением морфологических признаков в процессе роста и развития растений. Сам процесс созревания можно разделить на два этапа:

- от образования завязи до появления у семян основных признаков спелости;
- от созревания семян до полной спелости плода.

Первый этап отличается увеличением общей массы плода и накоплением сложных органических веществ в мякоти и семенах. Вторым этапом характеризуется дальнейшим развитием плода, на этом этапе происходит гидролиз сложных органических веществ на более простые [3].

В мякоти завязи и зелёных плодах арбуза содержится только моносахара, среди которых преобладает глюкоза. При дальнейшем росте плода происходит накопление сахаров с постепенным преобладанием фруктозы, а при полном созревании плодов появляется сахароза (таблица 1) [2].

Таблица 1

Изменение химического состава мякоти плодов арбуза в процессе созревания (сорт Достык-10)

Цвет мякоти	Сухое вещество %	Сумма сахаров %	Моно сахара	В том числе		Сахароза %	Аскорбиновая кислота м/г%	Кислотность %	Нитраты мг/кг
				глюкоза	фруктоза				
Белый	4,43	3,61	3,33	2,39	0,94	0,28	3,79	0,05	300,1
Розовый	7,59	6,01	4,41	1,73	2,68	1,60	3,34	0,08	85,3
Красный	9,63	7,34	5,15	3,48	1,67	2,19	3,01	0,08	13,7

Плоды арбузов способствуют повышению жизненного тонуса, активности работы организма. Поэтому вопрос о сохранении качества плодов длительный период остаётся актуальным. Как показывают многолетние исследования, качество продукции зависит от технологии возделывания, способа уборки урожая, условий хранения и других факторов [1]. Уборку урожая зачастую проводят с нарушением требований стандартов. Убранный урожай не всегда вывозится с поля в день съёма. Поэтому перед нами была поставлена задача по выявлению пригодности арбузов для пищевых целей, убранных, но не вывезенных с поля в день сбора и находящихся там в течение разного периода времени. Опыты делали в четырёхкратной повторности. Проводили учёт естественной убыли массы, качества плодов в процессе хранения. Содержание основных химических веществ в плодах арбузов определяли в лаборатории ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства» до закладки на хранение и после окончания хранения. Арбузы выращивались на сероземах среднесуглинистым механическим составом, средnezасолённой почве. Содержание гумуса в пахотном горизонте 0,7-0,8 %. С увеличением глубины количество гумуса убывает. Тип засоления – нитратно-хлоридный. Содержание нитратов – 0,12-0,41 %.

Хранение плодов арбузов в поле и в естественных условиях хранилища проводилось с 25 августа по 30 сентября в зависимости от изучаемого варианта. Температура воздуха в период проведения опытов в поле

составляла в августе 35-36 °С днём и 22-25 °С ночью, в сентябре 22-33 °С днём и 17-20 °С ночью. В хранилище температура была 30-32 °С днём, 20-23 °С ночью и 20-25 °С днём и 14-17 °С ночью. Во время хранения плодов в поле в утренние часы наблюдался туман разной интенсивности. По данным результатов исследований отмечено, что качество плодов арбузов, пролежавших в поле в течение 6 сут, оставалось без изменений. После 12 суток качество снизилось на 1,0 %, а после 15 суток – на 2,5 %.

Таблица 2

Хранение плодов в поле после сбора, %

Вариант	Качество плодов	
	стандарт	отход
3 сут	100	0
5 сут	100	0
10 сут	100	0
12 сут	99,0	1,0
15 сут	97,5	2,5
25 сут	92,4	7,6
30 сут	82,2	17,8

При дальнейшем нахождении плодов в поле качество на 30-е сутки снижалось на 17,8 % (таблица 2).

Большое значение в оценке лёжкости и качества плодов играет содержание в них основных химических веществ. При хранении плодов арбузов в поле в первые 10 суток в них происходит увеличение сухих веществ и суммы сахаров, при дальнейшем хранении эти показатели снижаются. После 30 суток хранения в полевых условиях количество сухого вещества снизилось на 2,2 %, а сумма сахаров на 2,0 %. Также отмечено снижение аскорбиновой кислоты и нитратов. Так, к концу хранения количество аскорбиновой кислоты уменьшилось в 1,4 раза, а нитратов на 16 мг/кг (таблица 3).

Таблица 3

Изменение химического состава в плодах арбузов при хранении в поле (на сырое вещество)

Вариант	В день сбора (контроль)	Хранение в поле, сут				
		5	10	15	20	30
Сухое вещество, %	10,6	10,5	11,0	10,6	9,5	8,4
Сумма сахаров, %	8,5	8,8	8,9	8,4	7,0	6,5
Аскорбиновая кислота, мг%	4,1	4,0	3,9	3,85	3,80	2,65
Нитраты, мг/кг	27,0	24,5	21,4	19,2	16,8	11,0

При комбинированном хранении поле + хранилище содержание сухого вещества варьировало в зависимости от варианта. Наименьшее содержание сухого вещества 10,0 % отмечено в варианте 30 суток хранения в хранилище. При хранении 20 суток в поле +10 суток в хранилище содержание сухого вещества в плодах увеличилось на 1,2 % по сравнению с хранением в хранилище и на 1,1 % – по сравнению с контролем.

В других изучаемых вариантах содержание сухого вещества варьировало в пределах 10,0-11,4 %. Сумма сахаров и аскорбиновая кислота в процессе хранения снижались незначительно по отношению к контролю. Значительно снижалось содержание нитратов во всех вариантах – в пределах от 26,4 до 11,5 мг/кг. Такая закономерность подтверждает существующее мнение о том, что нитраты являются продуктом метаболизма и используются для построения органических веществ (таблица 4).

Таблица 4

Изменение химического состава плодов арбузов при комбинированном хранении (на сырое вещество)

вариант	Показатели			
	сухое вещество, %	сумма сахаров, %	аскорбиновая кислота, мг%	нитраты, мг/кг
В день сбора (контроль)	10,1	8,5	4,1	26,4
5 сут. в поле+25 в хранилище	10,2	8,2	3,6	12,9
10 сут. в поле + 20 в хранилище	11,2	8,4	3,8	13,2
15 сут. в поле + 15 в хранилище	11,3	8,5	3,6	11,5
20 сут. в поле + 10 в хранилище	11,4	8,4	3,7	13,4
30 сут. в хранилище	10,0	8,0	3,7	12,2

Плоды арбузов как при хранении в поле, так и при комбинированном способе отвечали медико-биологическим требованиям и санитарным нормам качества. Дегустационная оценка плодов арбузов варьировала от 4,1 до 4,6 балла.

На основе вышеизложенного можно сделать вывод, что при невозможности вывоза собранного урожая арбузов в день сбора убранные плоды можно хранить в поле, но не более 15 суток. Дальнейшее хранение приводит к снижению качества на 17,4 % из-за гнили и поклёва птицами. Химические показатели также претерпевают изменения, в результате чего вкусовая оценка снижается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова, Е.И. Качество и сокращение потерь овоще-бахчевой продукции / Е.И. Иванова. – Астрахань, 2008. – 248 с.
2. Иванова, Е.И. Ликвидация потерь – ресурсосбережение / Е.И. Иванова // Ресурсосберегающие основы орошаемого земледелия. – 2003. – № 3. – С. 121-146.
3. Лымаря, А.О. Бахчевые культуры / А.О. Лымаря. – Киев: Аграрная наука, 2000. – 330 с.
4. Филатова, В.И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства / В.И. Филатова. – М.: «Колос», 2004. – С. 68-71.

Материал поступил в редакцию 09.06.17.

THE INFLUENCE OF STORAGE CONDITIONS ON WATERMELON QUALITY

I. Umbetaev¹, A. Kostakov², S.P. Makhmadzhanov³

¹ Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Member of NAS RK, Director General, ² Ph.D. Agriculture, Corresponding Member of AAS RK, Academic Secretary,

³ Head of Cotton Plant Seed Growing Department
Kazakh Research Institute of Cotton (Atakent), Kazakhstan

Abstract. *In this research work the eatability of watermelons, harvested, but not brought out from the field after harvesting, and being there during the different periods of time, was investigated, the chemical composition depending on the storage periods was defined. The data show that the field harvesting in different terms and storing in the storage differently influence the chemical composition and eatability of fruits and reduction of watermelon yield loss in the south of Kazakhstan.*

Keywords: *watermelon, fruits, storage in the field, storage, combined storage, biochemical composition, quality, loss in weight.*

УДК 631.52:632.61

НОВЫЕ СОРТА АРБУЗА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

И. Умбетаев¹, О.К. Бигараев², С.П. Махмаджанов³

¹ доктор сельскохозяйственных наук, академик Национальной Академии наук Республики Казахстан, генеральный директор, ² кандидат сельскохозяйственных наук, член-корреспондент АСХН РК, заместитель генерального директора, ³ заведующий отделом семеноводства хлопчатника ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства» (п. Атакент), Казахстан

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема обеспеченности отрасли бахчеводства отечественными сортами арбуза. Обозначены основные направления в современной селекции арбуза и значимость селекционного процесса в обеспечении продовольственной безопасности страны. Представлены данные о сортовой разнообразии арбуза отечественной селекции. Дана краткая характеристика новых сортов.

Ключевые слова: сорт, бахчевые культуры, вегетационный период, сухие вещества, урожайность.

Арбуз великолепная десертная ягода, пользующаяся заслуженным спросом у потребителей. Так, в результате отбора на засухоустойчивость, величину, сладость и появились новые перспективные сорта арбузов. Происходило зарождение селекции арбуза. В настоящее время селекция отечественных сортов и гибридов арбуза ведется на основные хозяйственно-ценные признаки: урожайность, скороспелость, вкусовые качества, устойчивость к неблагоприятным факторам среды и болезням. К числу приоритетов и критериев развития селекции в XXI веке следует отнести: сочетание урожайности с высокими показателями качества и устойчивости к действию абиотических и биотических стрессоров. При этом произойдет и смена приоритетов от максимальной урожайности к устойчивому получению высококачественного урожая, повышению ресурсоэнергосберегающей и природоохранной функции новых сортов и гибридов за счет их большей приспособленности к вредным видам (болезням, вредителям, сорнякам) [2].

Появление многочисленных сортов порождает необходимость подбора лучших из них применительно к внешним условиям конкретных территорий и технологическим особенностям. Для обеспечения населения свежей продукцией и увеличения срока потребления необходимо выведение новых сортов разных сроков созревания, отвечающих запросам сельскохозяйственного производства и современной рыночной экономике. Важным направлением этой работы является создание как раннеспелых сортов с дружным созреванием плодов, так и позднеспелых сортов с длительным периодом хранения. Вследствие глобального потепления климата, появилась необходимость создания жаростойких сортов, устойчивых к атмосферной засухе. Определяющим фактором получения высоких и стабильных урожаев бахчевых культур является создание и внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов и гибридов, потенциал которых должен сочетать, помимо урожайности, устойчивость к комплексу болезней и основным стрессовым факторам среды [4].

Чтобы эффективно использовать сорт, необходимо иметь информацию о его продуктивности, адаптивности и стабильности в конкретных почвенно-климатических условиях. Основными исторически сложившимися зонами товарного бахчеводства являются южные регионы страны – Южно Казахстанская область, Джамбульская область, Кызылординская область, Алматинская область. Процессы изменения климата сопровождаются изменением количества осадков в южных регионах при недостаточном увлажнении, по прогнозам, может регистрироваться ухудшение режима влагообеспеченности и увеличение частоты засух [3]. В связи с изменением климата наблюдается тенденция продвижения товарного бахчеводства в более северные районы – Павлодарская, Семипалатинская, Карагандинская области, что вызывает повышенный спрос на создание раннеспелых сортов и гибридов арбуза для возделывания в промышленном и индивидуальном секторах экономики.

Материалы и методы. Исследования проводились на экспериментальном опытном участке в ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства». Характерными особенностями зоны исследования являются среднее засоление почв, глубина залегания грунтовых вод 2,0-2,5 метра, частые осадки ранневесенний период, высокие температуры в летний период 40-43⁰ С. Основным методом селекционной работы является межсортовая гибридизация с последующим индивидуальным отбором. Объект исследований – сорта арбуза. Селекционные исследования проводили в селекционном питомнике и в питомнике конкурсного сортоиспытания. В селекционном питомнике на делянке по 40 растений, без повторностей; в питомнике конкурсного испытания – по 60 растений на делянке в 4-х кратной повторности. В ходе проведения опытов осуществляли следующие наблюдения и учёт: фенологические наблюдения по фазам роста и развития растений; морфологические исследования растений и плодов; селекционная оценка образцов; учёт урожая проводили путём взвешивания плодов на учётных делянках; полевой и биохимический анализы плодов. Испытание сортов и гибридов проводили в соответствии с «Методикой государственного испытания сельскохозяйственных культур» и в соответствии с методиками, разработанными для селекции овощных и бахчевых культур [1].

Результаты исследований. В ТОО «Казахский научно исследовательский институт картофелеводства

и овощеводства» и ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства» создан достаточно широкий сортимент бахчевых культур, способных удовлетворить самые высокие требования товаропроизводителей и потребителей, различных по срокам созревания, окраске и форме плода, пригодные как для интенсивных технологий в промышленном бахчеводстве, так и для выращивания местного назначения. Для постоянного пользования свежих плодов в питании очень важен конвейер продукции, позволяющий регулярно, по мере созревания, собирать плоды с июля до октября. Для поступления продукции арбуза в самые короткие сроки требуются раннеспелые сорта и гибриды с дружным созреванием плодов, характеризующиеся коротким периодом вегетации. В коллекции института имеется ряд таких сортов, как «Семей», «Достык-10», «Алакол», «Междуреченский», «Стоксис Семипалатинский», «Күздік» и «Асар».

Для сравнения новых сортов арбуза с сортами старой селекции приводим характеристику этих сортов по основным хозяйственно-ценным признакам (таблица 1).

Таблица 1

Характеристика сортов арбуза (среднее за три года)

№ п/п	Название образца	Длина вегетационного периода, сут.	Урожайность, т/га	Содержание сухих веществ, %
Раннеспелая группа				
1	Семей	74	32,4	10,0-11,4
2	Достык-10	73	31,8	10,0-12,0
3	Алакол	76	30,6	13,0-15,0
НСР ₀₅ - 3,57 ц/га				
Среднеспелая группа				
1	Междуреченский	80	33,2	12,0-14,0
2	Стоксис Семипалатинский			
3	Каргалинец	83	32,7	11,8-13,8
4	Жетіген	80	29,7	10,0-11,8
НСР ₀₅ – 3,98 ц/га				
Позднеспелая группа				
1	Күздік	98	35,6	12,0-14,0
2	Асар	95	30,2	12,0-14,0
3	Красносемянник	98	29,6	11,8-12,6
НСР ₀₅ -2,28 ц/га				

Использование отечественных сортов в товарном бахчеводстве позволяет создать конвейерное производство и максимально расширяет период потребления свежей продукции. Переход экономики Казахстана к рыночным отношениям обусловил ряд сложностей в работе предприятий агропромышленного комплекса по переводу ее на новый путь развития. Необходимо более гибко реагировать на потребности рынка, повышение эффективности производства, повышение конкурентоспособности за счет роста производительности труда и снижения издержек производства. Внедрение в производство новых сортов и гибридов бахчевых культур позволяет без дополнительных затрат повысить на 15-20 % урожайность и наиболее рационально использовать природные ресурсы и техногенные факторы. Из данных таблицы видно, что в раннеспелой группе урожайность по сортам арбуза Семей, Достык-10, Алакол составило 30,6-32,4 т/га соответственно. По среднеспелой группе по сортам Междуреченская, Стоксис Семипалатинская, Каргалинец, Жетыген урожайность была в пределах 29,7-33,2 т/га. В позднеспелой группе по сортам Күздік, Асар, Красносемянник урожайность составила 29,6-35,6 т/га. Все полученные данные по урожайности и содержанию сухих веществ говорят о том, что сорта являются высокоурожайными и хорошими качественными показателями плода.

У плодов бахчевых культур есть большой потенциал. Будучи высокодоходными культурами при использовании интенсивных технологий возделывания и новых продуктивных сортов, адаптированных к стрессовым условиям среды, учитывая тенденции развития отрасли, они могут вносить большой вклад в решение продовольственной программы страны.

Выводы: Внедрение в производство указанных сортов арбуза позволит значительно обогатить сортовое разнообразие этой культуры, увеличить эффективность товарного производства. Таким образом, предлагаемые сорта арбуза пополняют сортимент бахчевых культур, что способствует развитию отрасли бахчеводства. Применение этих сортов в промышленном возделывании позволяет продлить период потребления свежей продукции и организовать конвейерное производство выращивания бахчевых культур. Большой вклад сорта селекции ТОО «Казахский научно исследовательский институт картофелеводства и овощеводства» и ТОО «Казахский научно-исследовательский институт хлопководства» вносят в программу импортозамещения и создают конкуренцию сортам и гибридам иностранной селекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белик, В.Ф. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве [Текст] / В.Ф. Белик, Г.Л. Бондаренко. – М., 1979. – С. 210.
2. Бочарникова, Н.И. Приоритеты и критерии развития селекции в XXI веке [Текст] / Н.И. Бочарникова, Ю.В. Чесноков // Орошаемое земледелие – селекция и технологии возделывания сельскохозяйственных культур: сб. научных трудов. – Астрахань, 2014. – С. 9-13.
3. Иванов, А.Л. Проблемы глобального проявления техногенеза и изменений климата в агропромышленной сфере [Текст] / А.Л. Иванов // Тезисы докладов Всемирной конференции по изменению климата. – М., 2003. – С. 78-79.
4. Литвинов, С.С. Как повысить конкурентоспособность бахчевой продукции, используя систему предпочтений [Текст] / С.С. Литвинов., А.Ф. Разин, Т.Г. Колебошина // Картофель и овощи. – 2012. – № 4. – С. 26.

Материал поступил в редакцию 09.06.17.

NEW BREEDS OF WATERMELON FOR PRODUCTION ON THE SOUTH OF KAZAKHSTAN

I. Umbetaev¹, O.K. Bigarayev², S.P. Makhmadzhanov³

¹ Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Member of NAS RK, Director General,

² Ph.D. Agriculture, Corresponding Member of AAS RK, Deputy Director General,

³ Head of Cotton Plant Seed Growing Department

Kazakh Research Institute of Cotton (Atakent), Kazakhstan

Abstract. *This article deals with the issue of provision of melon cultivation by domestic breeds of watermelon. The main directions in modern selection of watermelon and the importance of selection process in ensuring food security of the country are designated. The data on a breed variety of water-melon of domestic selection are submitted. The short characteristic of new breeds is given.*

Keywords: *breed, cucurbits crop, vegetation period, dry basis, productivity.*

Historical sciences and archeology
Исторические науки и археология

УДК 93:902

**СОТРУДНИЧЕСТВО УЗБЕКИСТАНА И ФРАНЦИИ НА ФОНЕ
БЛАГОПРИЯТНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА**

А.Х. Мамарагимов, соискатель кафедры «История и методика ее преподавания»
Ташкентский государственный педагогический университет им. Низами, Узбекистан

***Аннотация.** В статье на основе официальных документальных материалов, полученных из архивных источников, рассматривается, как свидетельствуют факты истории прошлого, как на протяжении веков шел активный процесс дипломатического, торгово-экономического и культурного обмена между государствами Востока и Запада. С обретением политической независимости перед народом Узбекистана открылась широкая возможность для ведения масштабного диалога с государствами мирового сообщества. На фоне благоприятного инвестиционного климата показано формирование в новом качестве межгосударственных отношений между Республикой Узбекистан и Францией*

***Ключевые слова:** глобализация, преобразования, инвестиционная политика, диалог, мировое сообщество, формирование мирового сообщества, полноправный участник, вложение капитала, промышленность, уставной капитал, финансирование, инвестиционный климат.*

В современном мире в условиях глобализации, сопровождающейся структурными преобразованиями экономического взаимодействия государств, все большее значение обретает инвестиционная политика. Об этом ярко свидетельствует опыт новых индустриальных стран мира с возрастающими потребностями к введению новых форм международных экономических связей. При этом инвестиционная политика предусматривает вложение капитала в различные отрасли промышленности как внутри страны, так и за рубежом.

Республика Узбекистан, как полноправный участник современной системы международных отношений, с первых лет своей независимости стала придавать особое внимание инвестиционной политике. При этом, исходя из задач, стоящих на пути реформирования всей системы народного хозяйства страны, что не осуществимо без финансовой поддержки высокоразвитых государств, в республике была развернута работа по созданию благоприятного инвестиционного климата. «Если Узбекистан в ближайшее время намерен достичь своих целей и стремлений, — подчеркивал в связи с этим первый Президент Республики Узбекистан Ислам Абдуганиевич Каримов, — то без привлечения инвестиций из зарубежных стран, развитых государств намеченные планы не осуществить» [16].

Приступая к практическим действиям по обеспечению гарантий для эффективной деятельности иностранных инвесторов, привлечения и рационального использования иностранных финансовых и других ресурсов, а также с целью широкого интегрирования страны в мировое экономическое пространство, в Узбекистане были предприняты действенные шаги. В частности, специальным постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 13 апреля 1994 года, в стране была создана Национальная страховая компания «Узбекинвест». Функции этой структуры были направлены на предоставление страховой защиты инвестициям, вкладываемым узбекскими и иностранными инвесторами в экономику республики, как от политических рисков зарубежных стран, так и от коммерческих и природных рисков. В этих же целях в Узбекистане была учреждена и международная компания «Узбекинвест Интернейшнл» с уставным капиталом в 100 миллионов американских долларов.

Вслед за этим, для укрепления правовой базы инвестиционной политики страны 5 мая 1994 года был принят Закон Республики Узбекистан «Об иностранных инвестициях и гарантиях деятельности иностранных инвесторов» [10].

Для оказания практической помощи иностранным инвесторам и местным партнерам в подготовке и реализации инвестиционных предложений в Узбекистане Указом Президента Республики Узбекистан от 21 августа 1995 года было создано Агентство по иностранным инвестициям со статусом неправительственной организации. Основной задачей Агентства является разработка и реализация программ международного сотрудничества в области инвестиционной деятельности, изучение инвестиционного климата в различных секторах экономики, проведение сравнительного анализа инвестиционного климата в Узбекистане и в зарубежных государствах, поиск заинтересованных иностранных инвесторов с использованием действующих программ технического содействия.

В связи с быстрыми темпами экономических преобразований, в стране возникла необходимость в совершенствовании ряда законодательных актов Республики Узбекистан. Такая потребность возникла и в сфере инвестиционной политики. В целях обеспечения быстрого роста экономики страны, интенсивного привлечения передовых технологий зарубежных стран, 30 апреля 1998 года был принят новый документ – Закон Республики Узбекистан «Об иностранных инвестициях» [3]. Данный закон в качестве основной задачи предусматривал, с одной стороны, содействие развитию экономики Узбекистана и его интеграции в мировую экономическую систему путем стимулирования притока иностранных инвестиций; а с другой – привлечение и рациональное использование иностранных финансовых, материальных, интеллектуальных и других ресурсов, современных зарубежных технологий и управленческого опыта.

Одновременно был принят еще один документ – Закон Республики Узбекистан – «О гарантиях и мерах защиты прав иностранных инвесторов». Главной задачей этого законодательного акта явилась необходимость формирования комплекса мер по гарантиям и защите прав иностранных инвесторов, а также определение условий предоставления дополнительных гарантий и мер защиты для отдельных категорий иностранных инвесторов и иностранных инвестиций.

В последующем, в целях совершенствования правовой базы инвестиционной политики страны и создания благоприятного климата в данной сфере, были приняты соответствующие указы главы государства. К ним, в частности, относятся Указы Президента Республики Узбекистан «О дополнительных стимулах и льготах, предоставляемых предприятиям с иностранными инвестициями», «О дополнительных мерах по стимулированию экспорта продукции, производимой предприятиями с иностранными инвестициями» и ряд других.

В то же время, в Республике Узбекистан с учетом происходящих преобразований в социально-экономической жизни страны, а также изменений конъюнктуры мировой экономики, постоянно уделяется особое внимание совершенствованию нормативно-правового поля. Оно относится и к совершенствованию инвестиционного климата в стране. В соответствии с этим в апреле 2014 года был принят Указ главы государства «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию инвестиционного климата и деловой среды в Республике Узбекистан» [11]. Согласно данному указу, отменена практика взимания платы за услуги банков при уплате субъектами малого предпринимательства с их расчетных счетов налогов и других обязательных платежей в Государственный бюджет страны. А в соответствии с Концепцией дальнейшего углубления демократических реформ и формирования гражданского общества в стране, действующее инвестиционное законодательство получило развитие для дальнейшего стимулирования привлечения иностранных вложений, особенно в высокотехнологичные отрасли промышленности, а также расширение участия хозяйствующих субъектов и населения в инвестиционных процессах, финансовой поддержки модернизации, технического и технологического перевооружения производств.

Одновременно большая работа проводится и по совершенствованию существующих законодательных актов страны. В частности, с учетом постоянной трансформации рыночных отношений в декабре 2014 года был принят Закон «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «Об инвестиционной деятельности» [2]. На его основе введены понятия «инвестиционное обязательство», которое инвестор принимает для достижения определенных целей, предусмотренных инвестиционным проектом, и «инвестиционный проект», подразумевающий совокупность взаимосвязанных мероприятий, направленных на осуществление финансовых вложений для получения экономических, социальных и других выгод. Кроме того, Закон дополнен отдельной статьей, согласно которой государство стимулирует инвестиционную деятельность путем создания благоприятного инвестиционного климата, защиты прав и законных интересов инвесторов.

В результате действенных мер, за годы независимости в Республике Узбекистан создан благоприятный инвестиционный климат, широкая система правовых гарантий и льгот для иностранных инвесторов, а также разработана целостная система мер, направленная на стимулирование деятельности предприятий с иностранными инвестициями. Давая оценку данной сфере деятельности страны, первый Президент Республики Узбекистан Ислам Абдуганиевич Каримов отмечал, что: «Мы создали у себя в республике беспрецедентно благоприятный для инвесторов инвестиционный климат. И ... это дает свои результаты. Многие зарубежные компании и банки хотят работать с нами, хотят вкладывать свой капитал, видят в нас своих перспективных партнеров» [1].

Благодаря действенным мерам, предпринятым со стороны государства по формированию в стране благоприятного инвестиционного климата, иностранный инвестор может на сегодняшний день осуществлять инвестиционную деятельность в Республике Узбекистан путем:

- долевого участия в компаниях, банках, ассоциациях и других предприятиях, созданных совместно с юридическими и физическими лицами – резидентами Узбекистана. На практике это положение применимо только к совместным предприятиям с участием юридических лиц Узбекистана;
- создания предприятия со стопроцентным иностранным участием;
- портфельных инвестиций путем приобретения акций, облигаций, сертификатов акций и других ценных бумаг, выпускаемых компаниями Узбекистана или правительством Узбекистана;
- полного или частичного приобретения прав на землю и на недвижимое имущество, включая права землепользования и концессии, затрагивающие пользование подземными ископаемыми и т.п.

К тому же, знаковым событием в сфере развития инвестиционной политики в Республике Узбекистан стало проведение Международного инвестиционного форума, состоявшегося в Ташкенте 5-6 ноября 2015 г.

В работе форума приняли участие 560 представителей из 33 государств, представляющих 250 зарубежных компаний и фирм, а также международных экономических и финансовых структур. Работа форума продемонстрировала всему миру наличие в Узбекистане благоприятного инвестиционного климата, что позволяет иностранным компаниям рассматривать его как страну, в которую выгодно вкладывать инвестиции для создания современных высокотехнологичных производств по выпуску конкурентоспособной на внешних рынках продукции.

Участники форума высоко оценили инвестиционные возможности Узбекистана. Так, например, один из представителей Франции Мартин Вожур, являющийся генеральным директором компании «Alstom», отметил, что «Узбекистан является перспективным и многообещающим рынком среди стран СНГ, который на сегодняшний день имеет благоприятный инвестиционный климат, политическую стабильность, диверсифицированную экономику, богатый интеллектуальный ресурс и многое другое. Индустриальный потенциал является важным компонентом инвестиционной привлекательности страны для иностранных капиталодержателей» [5].

Итак, за годы независимости в развитие экономики Узбекистана был привлечен огромный объем иностранных инвестиций, благодаря чему в стране создано свыше 700 новых предприятий и, что примечательно, на долю предприятий с иностранными инвестициями приходится треть внешнеторгового оборота республики.

Если рассмотреть в мировом разрезе долю иностранных инвестиций, вкладываемых в Узбекистан, то на 2007 г., по данным Управления по мониторингу реализаций иностранных инвестиций и проектов Министерства внешних экономических связей, инвестиций и торговли Республики Узбекистан, складывается следующая картина. На долю государств СНГ вклад инвестиций в Узбекистан приходилось 36,3 % от всего объема инвестиций, Европы – 21,9 %, Юго-Восточной Азии и Азии – 18,2 %.

Среди государств Европы и, в частности, стран-членов Европейского Союза в вопросах инвестиционного вложения в Республику Узбекистан одно из передовых мест занимает Франция.

Франция, как одна из ведущих государств Европы, всегда проявляла огромное стремление к развитию всестороннего взаимовыгодного сотрудничества с Республикой Узбекистан. Этот процесс находит свое логическое воплощение и в инвестиционной сфере сотрудничества. В частности, во время встреч и бесед глав государств Республики Узбекистан и Франции большое внимание отводилось вопросам инвестиционной политики, которая занимает приоритетное место в создании благоприятных условий для развития плодотворного торгового экономического сотрудничества. В результате предпринятых мер, взаимодействие двух стран в сфере инвестиционной политики дало свои положительные результаты. Так, например, уже в 1998 году Франция занимала 6 место в ряду иностранных инвесторов в экономику Узбекистана, а Узбекистан – третье место среди 12 торговых партнеров Франции из СНГ. Из привлеченных в Узбекистан в 1999 году иностранных инвестиций объемом 1,7 млрд. долларов 18 % приходилось на французские капиталовложения [9].

В целях оперативного осуществления банковско-финансовых операций по перечислению денежных средств, направленных на реализацию проектов социально-экономических реформ, активное развитие получила межбанковская связь. В частности, Национальный банк Внешней экономической деятельности Республики Узбекистан (НБ ВЭД РУз), созданный специальным Указом Президента страны от 7 сентября 1991 года, основное свое усилие направляет на привлечение иностранных кредитов и прямых инвестиций в экономику страны. В настоящее время НБ ВЭД РУз обслуживает десятки кредитных линий, предоставленных банками, страховыми компаниями и международными финансовыми институтами мира [8].

Уже с первых дней своей деятельности НБ ВЭД РУз установил корреспондентские связи с такими известными французскими банками, как Креди Коммерсиаль де Франс, Банк Насиональ де Пари, Креди Лионе, Сосьете Женераль и другими. А благодаря сотрудничеству с Креди Коммерсиаль де Франс НБ ВЭД РУз начиная с 1 июня 1993 года, вступил в систему VISA по обслуживанию международных кредитных карточек [4].

Активную работу в Узбекистане начал проводить и такой французский банк, как Сосьете Женераль. В июле 1997 года им было подписано соглашение с НБ ВЭД РУз о создании совместного банка. Сосьете Женераль участвовал также в финансировании инвестиционных проектов, осуществляемых в Узбекистане французскими фирмами Буиг, Томсон – ЦСФ, Клекстраль, Жек Алстом. Необходимо отметить, что истоки сотрудничества этого банка с Узбекистаном зародились весьма давно – еще до 1917 года он имел на территории Узбекистана 4 отделения – в Ташкенте, Самарканде, Бухаре и Коканде [15].

Значительное место в финансово-инвестиционной политике, проводимой между двумя странами, занимает и то, что за годы независимости в Узбекистане были открыты представительства ведущих банков Франции. Так, например, в 1998 г. в столице Узбекистана состоялось открытие представительства французского Банка «Насьонал де Пари». Основная задача деятельности данного банка связана с проведением консультирования клиентов по всем вопросам узбекско-французской внешней торговли, установления деловых связей между субъектами экономики обеих государств, а также в осуществлении представления интересов банка «Насьонал де Пари» в отношении банков, предприятий и учреждений Узбекистана [14].

Кроме того, в целях привлечения французских инвестиций в процесс обновления отдельных отраслей экономики молодой республики, в апреле 1998 года Францию посетила делегация Узбекистана во главе с Министром иностранных дел. При этом узбекская делегация провела переговоры с Министром иностранных дел Франции Ю. Вердином, Министром внешней торговли Ж. Донду, заместителем директора Департамента внешних связей Ф. Салью, Президентом Французской Ассоциации банков Ф. Давидом, а также с Вице-президентом Национального совета французских предпринимателей Ф. Жискара д'Эстеном. В ходе состоявшихся переговоров

был обсужден широкий круг вопросов, представляющих взаимный интерес в рамках как двустороннего, так и многостороннего сотрудничества со странами Европейского Союза. Одной из главных особенностей состоявшихся переговоров стало то, что Министром внешней торговли Ж. Донду был подписан протокол о выделении Узбекистану кредита Казначейства Франции в объеме 48 млн. французских франков для реализации приоритетных проектов, связанных с водоснабжением [7].

Следует заметить, что Франция обладает достаточно высоким опытом по вопросам эксплуатации и обслуживания водных ресурсов, обеспечения водоснабжением городов и сел. В связи с этим, в данной области сложилась тесная связь между узбекскими и французскими специалистами по реализации совместных проектов. В целях продвижения таких работ, в сентябре 1998 года в Узбекистане находилась делегация французской компании «Суэз Лионез дез О» во главе с Председателем наблюдательного совета Ж. Моно. На состоявшихся в министерствах и ведомствах переговорах были обсуждены вопросы сотрудничества в части улучшения водоснабжения городов республики, реализации совместных проектов с привлечением иностранных инвестиций и льготных кредитов [12].

В октябре 1998 года состоялся визит в Республику Узбекистан Заместителя генерального менеджера французской фирмы «Серека» (дочерней компании группы «Вивенди») Жан-Мишеля Филлипона. В рамках визита были проведены переговоры в министерствах и ведомствах республики, на которых французской стороной было предложено сотрудничество в управлении водными ресурсами городов Узбекистана, обработке сточных вод, обеспечению эффективных денежных сборов в этой области и по другим вопросам.

На основе достигнутых договоренностей французские фирмы и компании приступили к реализации намеченных проектов в области эксплуатации водных ресурсов в Узбекистане. Так, например, на основе имеющихся межгосударственных соглашений правительством Франции было принято решение для реализации двух фаз проекта «Модернизация южного Голодностепского канала» выделить финансовые средства на общую сумму 3,67 миллионов долларов США. При этом было предусмотрено провести автоматизацию семи сооружений и установку коммуникационного оборудования [13].

В последующем, в целях дальнейшего углубления взаимовыгодного сотрудничества двух стран в сфере водных ресурсов, а также для реализации проекта в соответствии с приоритетами экономического развития Узбекистана, 21 декабря 2005 г. правительствами Республики Узбекистан и Франции был заключен финансовый протокол. Согласно протоколу, французская сторона приняла обязательства в течении 20 лет выделить финансовую помощь в размере более 7 миллионов евро для закупки французских товаров и услуг, предназначенных для улучшения управления водными ресурсами в основном ирригационном пространстве Голодностепского канала, установки блоков опреснения воды в сельской местности Каракалпакстана, в соответствии с проектом, софинансируемым Правительством Республики Узбекистан. На основе достигнутых договоренностей Франция тут же приступила к финансированию третьей фазы модернизации южного Голодностепского канала и поставки в Республику Каракалпакстан установок обессоливания воды для 15 населенных пунктов. На все эти работы третьей фазы данного проекта французской стороной было выделено более 7 миллионов евро [17].

Во Франции с большим интересом относятся к осуществляемым в нашей стране экономическим преобразованиям и масштабным реформам, на основе которых возрастает стремление к расширению экономического и инвестиционного сотрудничества с Узбекистаном. В связи с этим, данный вопрос становится объектом регулярного обсуждения среди политических и деловых кругов Франции. Еще в июне 2000 года во Франции состоялся тематический форум «Продавать и инвестировать в Узбекистан». Этот форум был организован сенатом Франции, который проводит подобные мероприятия два раза в год со странами, сотрудничество с которыми для Франции представляет особый политический и экономический интерес. На данном форуме принимала участие правительственная делегация Узбекистана во главе с премьер-министром страны. В результате состоявшихся в рамках этого визита встреч и переговоров был подписан договор о создании совместного предприятия между компанией Буиг и Национальной компанией «Узбектуризм», а также хокимиятами Ташкента и Хорезмской области по строительству в Хиве туристической гостиницы. К тому же в ходе этой встречи страховой компанией КОФАС было принято беспрецедентное решение о включении Узбекистана в список немногих государств, которым она предоставляет безлимитное страхование французских инвестиций, что вызвало большой резонанс в деловых кругах Франции.

О высокой заинтересованности французских инвесторов в Республике Узбекистан говорит и тот факт, что на регулярной основе стала практиковаться организация и проведение бизнес-форумов и презентационных встреч двух стран. В частности, в октябре 2012 г. в штаб-квартире Движения предпринимателей Франции «MEDEF» в Париже состоялся узбекско-французский бизнес-форум с презентацией инвестиционного потенциала Республики Узбекистан. В этом мероприятии приняли участие представители министерств и ведомств, деловых кругов Франции, а также делегация Министерства иностранных дел Республики Узбекистан. Значение данного мероприятия определяется тем, что представители более 30 французских компаний получили возможность ознакомиться с перспективами деятельности на рынке Узбекистана.

Выступивший на церемонии открытия указанного бизнес-форума вице-президент и генеральный директор международного подразделения «MEDEF» Тьерри Куртень отметил: «Стабильное развитие, огромные запасы природных ресурсов, промышленная инфраструктура, богатый интеллектуальный потенциал Узбекистана наряду с другими факторами создают благоприятные возможности для расширения инвестиционного

сотрудничества». Он так же подчеркнул, что: «Французские компании заинтересованы в поэтапном развитии взаимодействия, в частности они готовы участвовать в Программе модернизации промышленности на 2012-2015 годы, приватизации государственных предприятий, осуществлении инвестиционных проектов, финансируемых Фондом реконструкции и развития Узбекистана» [6].

Особое место в сфере расширения узбекско-французского инвестиционного сотрудничества занимают презентационные мероприятия, приводящиеся в крупных городах Франции. Одно из таких мероприятий, посвященное презентации экономического и инвестиционного потенциала Узбекистана состоялось осенью 2012 г. во французском городе Руэй-Мальмезон. В его работе приняли участие представители более 50 компаний, общественных ассоциаций, муниципальных организаций и местной администрации.

Значимость данного презентационного мероприятия определялась тем, что ее участникам были представлены сведения о привлекательном инвестиционном климате Узбекистана, благоприятных условиях, созданных в СИЭЗ «Навои», СИЗ «Ангрен» и «Джизак», а также МИЦЛ «Навои». Особое внимание было обращено на необходимость налаживания развития сотрудничества с ведущими французскими компаниями, обладающими передовыми технологиями, перспективы их участия в реализации проектов по производству широкой номенклатуры продукции в химической, пищевой, текстильной промышленности, машиностроении, фармацевтике. Выступившие на мероприятии представители французского бизнеса были едины во мнении, что углубление всестороннего партнерского сотрудничества с Узбекистаном представляет большой интерес для предпринимателей Франции.

Деловые круги Франции, разворачивая свою деятельность в Узбекистане, особый интерес проявляют к покупке хлопка и инвестированию в такие отрасли экономики, как химическая, энергетическая и переработка сельхозпродукции. Кроме того, перспективным является сотрудничество узбекских и французских компаний в области поставок оборудования для легкой и текстильной, фармацевтической, пищевой, мясомолочной, строительной промышленности. В каждом из этих направлений ведутся на сегодняшний день переговорные процессы между узбекской и французской стороной по реализации инвестиционных проектов.

Однако, несмотря на возрастающую тенденцию инвестиционного взаимодействия Узбекистана с внешним миром, существующий объем финансово-инвестиционного сотрудничества Республики Узбекистан с зарубежными странами и, в частности, с Францией еще не полностью отвечает реальным потенциальным возможностям сторон. Главные причины такого положения выражаются в следующем:

- в отсутствии добротной информации о рыночных преобразованиях в Республике Узбекистан, в частности, о мерах по либерализации валютного рынка, циркулировании налично-денежного обращения и других экономических изменений;
- в недостаточном уровне квалифицированной, высокопрофессиональной, объективной презентации экономических и инвестиционных возможностей Республики Узбекистан деловому миру с подготовкой красочных материалов о потенциале страны для издания в ведущих журналах зарубежных государств;
- в наличии все еще неиспользованных потенциальных возможностей сторон по расширению инвестиционного сотрудничества, в условиях, когда ведется активная работа по развертыванию двусторонних экономических связей Республики Узбекистан с зарубежными странами;
- в необходимости шире использовать возможности дипломатических представительств как в Узбекистане, так и за рубежом для расширения информационного пространства и установления партнерских отношений между представителями министерств, частных фирм и компаний в инвестиционной сфере;
- в необходимости на постоянной основе расширять взаимный обмен информацией о всех изменениях и дополнениях, происходящих как в Республике Узбекистан, так и в зарубежных странах в законодательной, налоговой и таможенной сфере, а также о положениях, складывающихся в сфере валютной политики.

Но, несмотря на это, благодаря созданной за годы независимости благоприятной инвестиционной среде, наблюдается возрастающий интерес зарубежных партнеров к деловому сотрудничеству с Узбекистаном. На этом фоне многие французские банки и компании становятся прямыми участниками в реализации ряда проектов по строительству, оборудованию аэропортов современной техникой, строительству сооружений нефтегазовой промышленности и других.

Таким образом, поступательный рост финансово-инвестиционного сотрудничества Республики Узбекистан и Франции свидетельствует о том, что в Узбекистане за годы независимости проделана достаточно большая работа по формированию инвестиционного климата. А в соответствии с нормами международного права в республике создана прочная правовая база для инвестиционной деятельности зарубежных стран.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Узбекистан о гарантиях и мерах защиты прав иностранных инвесторов // Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан. – Т., 1998. – №5-6. – С. 360–365.
2. Закон Республики Узбекистан об иностранных инвестициях // Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан. – Т., 1998. – №5-6. – С. 348–358.
3. Закон Республики Узбекистан об иностранных инвестициях и гарантиях деятельности иностранных инвесторов // Ведомости Верховного Совета Республики Узбекистан. – Т., 1994. – №5. – С. 196–203.
4. Иностранные инвестиции в Узбекистан. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : turboreferat.ru/investment.
5. Либерализация экономики и углубление реформ – наша главная задача. Доклад Президента Республики Узбекистан И. А. Каримова // Народное слово. – 2000, 15 февраля.

6. МИД РУз. – Официальный сайт: Международное экономическое и инвестиционное сотрудничество Узбекистана. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.mfa.uz>.
7. Народное слово. – 1998, 19 июня.
8. Народное слово. – 2015, 11 ноября. – Интервью участников Международного инвестиционного форума.
9. Народное слово. – 2015, 4 ноября.
10. Республика Узбекистан: Указы и постановления. – Т. : Ўзбекистон, 1994. – С. 256.
11. Республика Узбекистан: Указы и постановления. Книга 4. – Т. : Ўзбекистон, 1996. – С. 65.
12. Текущий архив Министерства внешних экономических связей, инвестиций и торговли Республики Узбекистан. Информационно-справочный материал о торгово-экономических связях Республики Узбекистан с Французской Республикой. – С. 3–4, 7.
13. Текущий архив Министерства внешних экономических связей, инвестиций и торговли Республики Узбекистан. Информационно-справочный материал о торгово-экономических связях Республики Узбекистан с Французской Республикой. – С. 4.
14. Текущий архив Национального банка внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан. Пресс служба. Информационный материал о деятельности НБ ВЭД РУз. – С. 6.
15. Узбекистан – Франция: основные вехи в развитии сотрудничества. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : businesspress.ru/newspaper.
16. Ўзбекистон Республикаси 1-Президенти Ислом Каримовнинг Олий Мажлис XI сессиясида сўзлаган нутқи. – Ўзбекистон Республикаси Президенти девонининг нашри. – Хабарнома. – №2 (30). Пресс-бюллетень. – Тошкент, 1998, йил апрель-июнь. – Б. 18.
17. Финансовый протокол между Правительством Республики Узбекистан и Правительством Французской Республики. – Ўзбекистон Республикаси халқаро шартномалари тўплами. – 2005. – № 2-4 (6-8). – Б. 245–248.

Материал поступил в редакцию 30.06.17.

UZBEKISTAN AND FRANCE COOPERATION IN THE FAVORABLE INVESTMENT CLIMATE

A.Kh. Mamaragimov, Degree-Seeking Candidate of Chair for History and its Teaching Methodology
Tashkent State Pedagogical University named after Nizami, Uzbekistan

Abstract. *This article includes the concepts of deepening structure and development of civil society in the country modernization system of judicial and laws reforms, control of public power, development of structural institutions of public society and liberalization of economical and democratic bargaining power. And only with the political independence to the people of Uzbekistan the opportunities for conducting large-scale dialogue with the states of the international community opened. Uzbekistan actually became a full participant in the development of the modern international relations. Against this background, new relations between Uzbekistan and France began to form.*

Keywords: *globalization, investment policy, reformation, development of civil society, investment, competent partner, industry, capital, financing, investment conditions.*

Political sciences
Политология

UDC 32


**AGGRESSION OF ARMENIA AGAINST AZERBAIJAN:
 SOCIOECONOMIC, POLITICAL
 AND LEGAL ASPECTS OF TERRITORIAL
 CLAIMS TO NAGORNO-KARABAKH**

S. Mehbaliyeva, Lecturer, Researcher of International Relations
 and Foreign Policy Department
 The Academy of Public Administration under the President
 of the Republic of Azerbaijan (Baku), Azerbaijan

Abstract. *At the beginning of 1988 the Republic of Armenia laid unfounded territorial claims against Azerbaijan in order to occupy Nagorno-Karabakh (Nagorno-Karabakh – it is the Russian translation of “Daghlig Garabagh” that means a mountainous part of Garabagh, that is “Upper Garabagh”), which is an indivisible part of the Republic of Azerbaijan. The article analyses socioeconomic, political, and legal aspects of territorial claims of Armenia against Nagorno-Karabakh. At the same time, it provides a source-based examination of the socio-economic development of Nagorno-Karabakh. In addition, based on legal documents, the article proves that until 1991, the Armenians had the highest political, economic and cultural autonomy in this region of Azerbaijan. The article says that having managed to build a monoethnic state under the USSR, i.e. in 1988-1991, the Republic of Armenia pursued an overt policy of aggression against Azerbaijan, which saw massacres of civilians, destruction, plunder and burning down of settlements. At the same time, the article provides a factual analysis of Armenia’s territorial claims and policy of aggression against Azerbaijan at the end of the 20th century.*

Keywords: *aggression of Armenia against Azerbaijan, territorial claims, ethnic cleansing, terror, genocide, occupation.*

In the second half of the 1980s, with the help of their patrons in the near and far abroad, the Armenians again took advantage of the situation to implement their “Great Armenia” idea and laid territorial claims to the Nagorno-Karabakh district of Azerbaijan. Z. Balayan’s anti-Azerbaijani ‘The Hearth’ book, which was written in the spirit of the Armenian nationalism and published by Sovetakan Grokh publishing house in 100,000 copies, was widespread in the USSR and further strengthened propaganda in Armenia to occupy the Nagorno-Karabakh [8, p. 44].

A number of changes took place in the Soviet Union under the guise of perestroika in March 1985 after Mikhail Gorbachev was elected as the Secretary General of the Central Committee of the Communist Party of the Soviet Union. Using “glasnost” and “democracy” ideas set forth in the USSR, in February 1986, the Armenians founded an organization named KRUNK to protect historical and cultural monuments in Khankendi – the center of the Nagorno-Karabakh Autonomous Oblast (NKAO). However, it later turned out that KRUNK was an acronym for the Russian “Комитет Революционного Управления Нагорного Карабаха” – the Committee for Revolutionary Government of Nagorno-Karabakh [9, p. 33]. And the organization’s key aim was not to protect the historical monuments, but to annex NKAO to Armenia.

It is a well-known fact that at all stages of history territorial claims to Nagorno-Karabakh were put forward from the outside, incited by the Armenian propaganda and pressure. In Soviet times, a purposeful propaganda campaign was carried out against Azerbaijan under the auspices of the central authorities, which led to the building of a negative public opinion about the country. Along with this, a secret letter sent by First Secretary of the Central Committee of the Communist Party of Armenia K. Damirchyan to the Central Committee in November 1986 revealed that from the early years of the establishment of the Soviet power in Armenia, the repatriation of Armenians was carried out in different countries by the decision of the CPSU Central Committee and more than 230,000 Armenians from abroad were resettled in Armenian SSR in the Soviet era [15, p. 101].

In June-July 1987, the Armenians were distributing leaflets in the streets of Khankendi (Khankendi, historically a village in Shusha, which was called Stepanakert from 18 August 1923 to 26 November 1991) to propagate the annexation of the Nagorno-Karabakh to Armenia. Once born as letters addressed by different persons to Moscow,

the campaign grew into a movement of collecting signatures in various organizations and institutions at that time and paved the way for a new phase of territorial claims. KRUNK, which was the driving force behind the movement, was contributing through its secret and large-scale activity. In the second half of the year, the emissaries who were regularly arriving in Khankendi from Yerevan were propagating the secession of the Nagorno-Karabakh from Azerbaijan and its annexation to Armenia among the Armenians and collecting their signatures in support of this cause.

On 21 October 1987, a few days after member of the Political Bureau of the CPSU Central Committee, First Deputy Chairman of the USSR Council of Ministers Heydar Aliyev was dismissed from his post, Gorbachev's economic adviser Abel Aganbekyan in his interview at the InterContinental hotel in Paris said the annexation of the Nagorno-Karabakh was advantageous from the economic point of view. He also announced that a special commission was working on the annexation of the Nagorno-Karabakh to Armenia. On 18 November, the interview with Aganbekyan was published in French L'Humanite newspaper. This interview signalled the start of the Armenians' territorial claims to the Nagorno-Karabakh [3, p. 6-7; 15, 102-103].

Then in October, the "Karabakh" committee convened its first meeting in Pushkin Park in Yerevan, which was the first step towards the implementation of the Armenians' territorial claims. At the same time, in Moscow, the Armenians put forward their groundless claims to annex the Nagorno-Karabakh to Armenia, and demonstrations were staged in Yerevan demanding the annexation of NKAO of Azerbaijan SSR to Armenian SSR. The Armenian ideologists and their encouragers falsified the facts about Azerbaijan's history and socio-economic development, misleading the Soviet Union. In 1987, "The Great Armenia" map, which was drafted by S. Ayvazyan, began to spread widely in NKAO in a small format. The borders of the "Great Armenia" in the map covered the coasts of three seas (the Mediterranean Sea, Caspian Sea and Black Sea). On December 1 of the same year, representatives of the Nagorno-Karabakh Armenians submitted an appeal to the CPSU Central Committee demanding the secession of the autonomous district from Azerbaijan and its annexation to Armenia. In late November and December, Azerbaijanis in Gafan and Mehri districts in Armenian SSR became subject to assaults and were deported to Azerbaijan [9, p. 34].

On 25 January 1988, the first group of hundreds of Azerbaijani refugees, who were expelled and displaced from Gafan and Mehri districts in Armenian SSR as a result of the Armenians' attacks on the Azerbaijani settlements, arrived in Azerbaijan. In January-February, more than 4,000 Azerbaijanis, who were forcibly expelled from Armenian SSR, arrived in Azerbaijan and were resettled mostly in Sumgayit [15, p. 103]. On 8 February 1988, the Armenian nationalists launched a new campaign in Khankendi to collect signatures demanding the secession of NKAO from Azerbaijan SSR and its annexation to Armenian SSR. On 12 February, supported by KRUNK, the Armenians staged the first rally in Khankendi to demand the annexation of NKAO to Armenia [15, p. 100]. The situation even more aggravated when on 18 February 1988, Gorbachev in his speech stressed the necessity of reviewing the issue of ethnic relations in USSR. Using this speech as a pretext, on 20 February 1988, at the 20th Session of the Soviet of People's Deputies of NKAO, the Armenians made a decision to submit a petition to the Supreme Soviets of Azerbaijan SSR and Armenian SSR for the secession of NKAO from Azerbaijan SSR and its annexation to Armenian SSR [3, p. 8-9]. 110 out of 140 members of the Soviet of People's Deputies of NKAO were Armenians, while the rest were Azerbaijanis, who were not admitted to the session [4, p. 19, 14, p. 423].

At the beginning of the conflict, the Azerbaijanis hoped that the central authorities would solve the issue fairly and in accordance with the law. The ideologists, who came to the Nagorno-Karabakh from Armenia, were strongly propagating among the local Armenians that the issue has already been resolved by Moscow and that the oblast will soon be annexed to Armenia. When the events of 1988 began, the Armenian politicians and their patrons in the central government – under a long-term plan of the annexation of the Nagorno-Karabakh to Armenia – were staging continuous protest rallies in Khankendi and Yerevan under the guise of socio-economic backwardness of NKAO in an attempt to win public support [8, p. 47]. That is, from the first days of the events, the Armenians had been trying to allege that the Nagorno-Karabakh was the most backward region of the USSR in terms of the economic development.

On 24 March 1988, the Central Committee of the Communist Party of the Soviet Union and the Soviet of Ministers of the USSR adopted a resolution "On Measures to Speed Up the Socio-Economic Development of the Nagorno-Karabakh Autonomous Oblast of Azerbaijani Soviet Socialist Republic in 1988-1995". The document envisaged the allocation of 500,000,000 rubles for the improvement of the socio-economic situation in the region [13, p. 44]. But the adoption of the resolution did not stem from the necessity to improve NKAO's socioeconomic development to the republican level, and there was no special need for its adoption. By adopting this resolution, the Armenian politicians wanted to prove to the entire world that the Nagorno-Karabakh Armenians were in such poor conditions that the Soviet government adopted a special resolution to address the problem. However, subsequent events confirmed that a false thesis on the socioeconomic backwardness of the Nagorno-Karabakh put forward by the Armenian politicians and their patrons in the center was just a pretext, while the main goal was Armenia's territorial claims against Azerbaijan.

It is important to note that none of those who headed NKAO ever spoke either about the dependence of the region's economy on Armenia or its backwardness until the Armenian politicians put forward their groundless claims. On the contrary, they always praised the rapid socio-economic development of NKAO compared to other regions of Azerbaijan and even to Armenia itself. On 25 March 1988, First Deputy Chair of the USSR Council of Ministers' Bureau of Social Development V.P. Lakhtin in his interview with Izvestiya newspaper said that NKAO's performance in provision of housing was better than other regions of Azerbaijan 1.4 times on average. NKAO also did well in a number of other areas in comparison with both Soviet republics [1; 13, p. 28-29].

The groundlessness of the thesis of the Armenian politicians and their patrons, who camouflaged their territorial claims against Azerbaijan by alleged socioeconomic problems in NKAO, was exposed with the help of certain facts and figures. According to studies of socio-economic and demographic situation in NKAO, in 1986 the total volume of industrial output in the region was 60 %, while 10 years ago this figure was 53 %. During this period, NKAO was ahead of the average republican indicator (183 % against 178.7 %) for the industrial output growth rate. NKAO was leading other districts of the republic in terms of the volume of industrial output per capita [16, p. 29-30; 8, p. 53].

The figures of the State Statistical Committee of Azerbaijan SSR for the early 1988 suggested that NKAO was leading not only Azerbaijan, but also Armenia in a number of areas of socioeconomic development. Apart from the Armenians' claims on socioeconomic backwardness of the Nagorno-Karabakh, the so-called "Azerbaijanization" of the NKAO population, so-called reduction in the number of Armenian population of the district, so-called migration of the Armenians from the district due to severe economic conditions and a number of other fictions were refuted by specific facts. Thus, the population of the district in Soviet times was completely literate. 193 secondary schools, including 147 Armenian schools were functioning in the district. Lessons at Khankendi Pedagogical Institute were taught in Azerbaijani, Russian and Armenian. Armenian was used as the study language in four out of five technical and technical-vocational education schools in the district. There were 196 public libraries, which included 1.5 million books, as well as 202 clubs, cultural centers, cinemas and cinema installations, Khankendi Drama Theater named after M. Gor'ky, a song and dance ensemble, "Sovetakan Karabakh" newspaper in Armenian (in Russian "Sovetskiy Karabakh"), five regional newspapers (four in Armenian, one in Azerbaijani) in the district. More than two hours of two-and-a-half hour radio programs, which were broadcast in the district, were in the Armenian language [9, p. 38; 15, p. 92].

Despite the Armenian nationalists' attempts to instigate hostility, the Azerbaijani government always paid a particular attention to socioeconomic and cultural development of the Nagorno-Karabakh district. At the same time, the status of the Nagorno-Karabakh as an autonomous oblast within Azerbaijan SSR was stipulated in the Constitutions of the USSR of 1936 and 1977 as NKAO possessed all the key elements of self-governance in the Soviet era. In accordance with the Constitutions of the USSR and Azerbaijan SSR, the legal status of NKAO was governed by the "Law on the Nagorno-Karabakh Autonomous Oblast", which was adopted by the Supreme Soviet of Azerbaijan SSR on 16 June 1981 following its submission by the Soviet of People's Deputies of NKAO [9, p. 38; 11, p. 111].

As a national territorial entity, NKAO enjoyed a form of administrative autonomy and had a number of rights to ensure its population's specific needs. Under the Constitution of the USSR, NKAO was represented by five members of the Supreme Soviet in the Council of Nationalities of the Supreme Soviet of the USSR, while their number was 12 in the Supreme Soviet of Azerbaijan SSR [15, p. 93]. The Soviet of People's Deputies of NKAO, which was a governing authority in the district, had a wide range of powers, including addressing all local issues based on the interests of citizens living in the district given their national and other specific features. The form of autonomy fully reflected the unique economic, social, cultural and national characteristics of the population and the lifestyle in the autonomous district.

Secretary General of the CPSU Central Committee Mikhail Gorbachev's address to the Armenian and Azerbaijani people on 26 February 1988 further diminished the hopes that the conflict will soon be solved. [14, p. 425]. "The issue of the secession of this autonomous district from Azerbaijan SSR and its annexation to Armenian SSR was raised... We are not in favour of deviating from the open discussion of different ideas and proposals," said Gorbachev. The address called on both the Armenians and Azerbaijanis to be conscious and responsive [10, p. 10]. The Soviet leadership's failure to properly assess the events and directly call the Armenians' territorial claims groundless at the beginning of the events led to tragic incidents in Asgaran and Sumgayit, which were prepared on the basis of a special plan. The unfair and pro-Armenian position of the USSR leadership manifested itself at later stages of the conflict. The equation of the aggressor with those who suffered aggression laid the foundation of the conflict, which, in fact, continues today, and a historic mistake made at that time had been constantly straining the inter-ethnic relations in the USSR those days.

At the same time, according to a population census of 1979, NKAO accounted for 25.9 % of a total number of the Armenians living in the country [16, p. 47; 9, p. 39]. As of January 1, 1988, in 1926-1988 the population of the district increased by 57,100 people or 45.6 %. The allegations by the Armenian scholars and political scientists that the number of the Azerbaijani population of the district was increased by those who were brought from the outside were refuted by the certain facts. If the Azerbaijani population of the district did not move to other districts of the republic and the country between 1959-1979, then the number of the Azerbaijani population of NKAO would have been much larger.

According to the all-union population census of January 1989 conducted in the USSR, around 139,000 people (73.5 %) out of 189,000 population of NKAO were Armenians, while 48,000 (25.3 %) were Azerbaijanis [15, p. 93]. However, the Soviet census data cannot be considered accurate and objective because it featured exaggerated figures on the Armenians living in NKAO. For example, the Armenians, who were officially registered in the district, but permanently resided and worked in Armenian SSR or in other cities of the USSR [15-20 %] were registered as local residents. In addition, the Azerbaijanis historically living in the Nagorno-Karabakh district, who were expelled from Khankendi (over 15,000 Azerbaijanis) on 18 September 1988, as well as from other villages of the district populated by the Azerbaijanis at different times were not deliberately included in the census. The analysis of demographic figures once again proves that the Armenian politicians and their patrons set themselves a primary goal of deliberately and systematically

carrying out a long-term program against the people of Azerbaijan [8, p. 57].

On 21 September 1988, a state of emergency was declared and a curfew imposed in NKAO [6, p. 183]. But the imposition of a special state failed to prevent violence in NKAO and Armenia. Because of the central authorities' biased approach to the events Azerbaijanis in the Nagorno-Karabakh and Armenia were subjected to military aggression and were expelled from their native lands. On 12 January 1989, in order to prevent the worsening of inter-ethnic relations in NKAO and adjacent districts and stabilize the situation in the region, the Presidium of the USSR Supreme Soviet adopted a decree applying a special form of governance to the Nagorno-Karabakh, with its status of an Autonomous Republic of Azerbaijan SSR remaining in effect. A Special Administrative Committee, directly subordinate to supreme Soviet authorities, was set up by that decree [13, p. 67; 15, p. 126].

On 1 December 1989, in gross violation of Azerbaijan's sovereignty, the Armenian SSR Supreme Soviet adopted an unconstitutional decision on the annexation of the Nagorno-Karabakh to Armenian SSR. In just 42 days, NKAO bodies were subordinated to the Armenian ministries and institutions (1, p.130). Direct inactivity and at some points open patronage of the Soviet leadership led to purposeful annexation of NKAO's economy and other areas to Armenia. Helped by some circles in the central Soviet government, the Armenian leadership and Armenian separatists misappropriated the Nagorno-Karabakh in a true sense of the word both economically, politically, and culturally. On 6 December 1989, the Presidium of the Supreme Soviet of Azerbaijan SSR adopted a resolution, denouncing the decision of the Supreme Soviet of Armenian SSR as unacceptable interference in the sovereignty of Azerbaijan SSR, an attack on its territorial integrity, and as an event undermining the efforts to stabilize the situation in the region and restore normal relations [9, p. 45]. The resolution also denounced the decision of the Armenian Supreme Soviet as contrary to the constitutions of USSR and Azerbaijan SSR as well as to international law.

But in violation of all international legal norms, at its extraordinary session on 9 January 1990, the Armenian Parliament adopted another unconstitutional anti-Azerbaijani resolution on "Inclusion of the socio-economic development plan of NKAO for 1990 in the State socio-economic development plan of Armenian SSR for 1990" [9, p. 46; 5, p. 33; 14, p. 445]. A day later, the Presidium of the Supreme Soviet of the USSR adopted a resolution "On non-compliance of acts adopted by the Supreme Soviet of Armenian SSR on Nagorno-Karabakh from 1 December 1989 and 9 January 1990 with the constitution of the USSR" [5, p. 35].

This resolution stipulated that the decisions of Armenian SSR grossly violate sovereign rights of Azerbaijan SSR and have no legal force based on the Article 74 of the USSR Constitution. In response, the Supreme Soviet of Armenian SSR said that only laws of Armenia are in effect in the republic [14, p. 445]. In general, Armenia ignored all the decisions and resolutions of Moscow at that time, and all of them remained on paper. In addition, backed militarily by Armenia, the Armenians continued their attacks and committed a number of bloody massacres in the Azerbaijani territory. The patronage of the Soviet government, particularly those at the top, of Armenian SSR the events turned violent and the two republics were brought to the brink of war.

On January 15, 1990, the Presidium of the USSR Supreme Soviet adopted a resolution, declaring an emergency situation in the Nagorno-Karabakh Autonomous Oblast and some other areas [10, p. 15]. "The Supreme Council of Azerbaijan SSR was asked to take the necessary measures, including curfews in the cities of Baku, Ganja and other settlements. On 15 January 1990, the Central Committee of the Communist Party of the Soviet Union and the USSR Soviet of Ministers appealed to the peoples of Azerbaijan and Armenia" [5, p. 40-41]. The resolutions and the appeal clearly showed that the Soviet leadership made no difference between the aggressor and the victim of aggression. After all this and the unprevented Armenian aggression confidence in the USSR leadership completely went away in Azerbaijan, with discontent gathering pace.

On 25 July 1990, the President of the USSR signed a decree "On the Prohibition of the Creation of Armed Formations and Surrender of Illegally Kept Weapons". But the Armenian government again ignored Moscow's decree, and the newly-formed government declared the decree not legally binding in Armenia and in the territory of the Nagorno-Karabakh. In response to the USSR President's decree, Armenia said its armed forces will not surrender weapons [7, p. 126-127]. Armenia was in a state of war not only with Azerbaijan, but also with the USSR. But the Soviet leadership's indifference and unprincipled approach to the events provided the Armenians with a stimulus and encouraged them to more violence and more serious crimes. The Armenians very easily attacked the Soviet military units and seized weapons, which proved that those weapons were simply sold to them. The central Soviet authorities were remaining indifferent and turning a blind eye to the Armenian's regular attacks on military units and bases and seizure of large quantities of weapons. Meanwhile in Azerbaijan, a state of emergency had been in effect since January and local people were forced to surrender even their shotguns.

In late 1990 – early 1991, the Soviet leadership's very serious, inexcusable mistakes and pro-Armenian policy aggravated the situation and unleashed wider Armenian aggression in NKAO and regions on the Azerbaijani-Armenian border. Helped by some circles in Moscow, the Armenian leadership and separatists were misappropriating the Nagorno-Karabakh both economically, politically and culturally. They were strengthening connections between industrial and economic enterprises of Armenia and NKAO. In general, since early 1988 when the conflict began, the Soviet leadership had never taken a resolute standing and never denounced the Armenians' territorial claims as groundless and the change of borders as unconstitutional. The USSR President's unjust and pro-Armenian stance manifested itself at later stages of the conflict. In his speech at a special session of the Central Committee of the Communist Party of the Soviet Union on 9 March, the Secretary General again did not say that the Armenians' claims are unfounded and that the change

of borders is contrary to the USSR Constitution [10, p. 11; 15, p. 112-113]. But in reality, apart from being contrary to the USSR Constitution, raising the issue of changing borders of republics was completely illegal because under the 1922 Union Treaty, Azerbaijan became part of the USSR with its territory and borders. NKAO's legal status within Azerbaijan SSR was stipulated in the Article 86 of the USSR Constitution, articles 83 and 84 of the Constitution of Azerbaijan SSR as well as the Law of the Supreme Soviet of Azerbaijan SSR on NKAO dated 16 July 1981, which defined the principles of the organization of NKAO bodies and their activities, powers and relations with republican and union bodies [10, p. 11].

Under Article 138 of the Constitution of Azerbaijan SSR and Article 41 of the Law of Azerbaijan SSR on NKAO, the Soviet of People's Deputies of NKAO was considered a local governing body, which had the power to administrate socio-economic building in its territory, approve budget and the district's economic plan, and ensure the rule of law and protection of the rights of citizens. In addition, under the USSR Constitution and the Constitution of Azerbaijan SSR, the Soviet of People's Deputies of NKAO did not have the power to consider the issues of territorial changes within the republic. At the same time, ethnic or territorial change was considered a sovereign right of a Soviet republic. Under Article 78 of the USSR Constitution, territory of a Soviet republic could not be changed without its consent, and borders between Soviet republics could be changed only by mutual consent of Soviet republics and by approval of the Soviet Union. In general, under Article 81 of the USSR Constitution, the USSR undertook to defend the sovereign rights of Soviet republics [8, p. 50].

So the aforementioned leads to the conclusion that, the Soviet of People's Deputies of NKAO's decision on the secession of the district from Azerbaijan SSR and its annexation to Armenian SSR was illegal and unconstitutional. Republics' attempts to change borders were unconstitutional, and this was a gross violation of the state sovereignty of Azerbaijan SSR. Very serious and inexcusable mistakes and pro-Armenian policy of the Soviet leadership led to the aggravation of the situation in late 1990 – early 1991 when the Armenian aggression gathered pace in Nagorno-Karabakh and Azerbaijan's regions bordering with Armenia. Hundreds of Azerbaijanis were killed in terrorist attacks on Baku-Moscow trains and Tbilisi-Baku, Tbilisi-Agdam, Aghdam-Shusha, Aghdam-Khojaly buses those years. Thousands of Azerbaijanis fell victims of the Armenian policy of aggression, which was patronized by the USSR leadership. Unfortunately, the fact that the Armenian separatists were not stopped at the beginning escalated the situation. As a result, with the help of armed groups and military hardware that came from Armenia, the Armenians committed mass killings of the Azerbaijani civilians, provoking the conflict's degradation into a full-fledged war.

Nearly 250,000 civilians living in 185 Azerbaijani villages in Armenia were forced to leave their homes as a result of ethnic cleansing from 1988 to 1991. 51,000 houses, 165 sovkhoz and kolkhoz property, and livestock were looted. 217 Azerbaijanis were killed by Armenians as a result of the aggression. Of them, 49 froze to death in the mountains while escaping from the Armenians, 41 were brutally beaten to death, 35 were tortured to death, 115 were burnt, 16 were shot down, 10 died of heart attack after torture, two were killed by doctors in hospitals, the rest were drowned, hanged, killed by electric shock and their heads were cut off. 1,154 people were injured and hundreds were tortured over these years [9, p. 63]. During these years, Armenians committed 2,559 provocations, 315 armed attacks and 1,388 fires, killing 514 and injuring 1,318 people in the Nagorno-Karabakh. 119 facilities and 1,134 Azerbaijani homes were destroyed by the Armenians [17, p. 148].

From 1988 to 1991 – from the beginning of the events to the collapse of the USSR – it was impossible to settle the gradually escalating conflict. On the contrary, helped by certain circles of the Union, the Armenians pursued an overt policy of aggression against Azerbaijan, which resulted in the killing of civilians, destruction, plunder and burning of residential areas. During this period, the central authorities of the USSR were unable to develop and implement efficient measures to stabilize the situation in the region. The USSR leadership made very serious and inexcusable mistakes, aggravating the conflict between the sides. Azerbaijan was forcibly dragged into the conflict and was exposed to the Armenian aggression, which further shook confidence in the Soviet authorities.

The Nagorno-Karabakh problem had been widely covered in the Soviet media since the beginning of the events in 1988. The information blockade suppressed Azerbaijan's position, and the Soviet propaganda machine continued to provide a biased description of the events. The Soviet bodies' prejudice (pro-Armenian speeches of the mass media and the central press) had manifested itself since the very beginning of the conflict. Another key factor that had its impact on the course of the conflict was that the Armenians were conducting a lie and slander campaign against Azerbaijan through the central press. Many of the articles published in the central media, which was influenced by the Armenian lobby, promoted the idea that the Armenians' interests should be taken into account when addressing the problem of the territorial claims to the Nagorno-Karabakh. A number of official and unofficial figures representing the political interests of the Armenians put much zeal in this.

Helped by the USSR leadership, the Armenians attempted to raise the issue at an international level on the eve of the collapse of the Soviet Union. Having travelled to many countries around the world, the Armenian politicians and church figures tried to raise the problem at the level of the Council of Europe and the European Parliament in order to ensure the implementation of their claims, and conducted large-scale campaigns under various pretexts in this regard. Having succeeded to a certain extent under the Soviet Union, the Armenians even attempted to ensure deployment of the UN troops in the Nagorno-Karabakh under the guise of human rights protection and to portray the problem as an international one. Therefore, after the fall of the USSR, the Armenians embarked on a new stage of their large-scale campaign to make the Karabakh conflict an international problem.

REFERENCES

1. "Известия" газ. – Москва, 25 марта 1988.
2. Помпеев, Ю. Кровавый омут Карабаха / Ю. Помпеев. – Баку, 1992. – 208 с.
3. События вокруг НКАО в кривом зеркале фальсификаторов (Сборник материалов). – Баку, 1989. – 92 с.
4. Чаладзе, Т. Карабахский геноцид: Обреченный Ходжалы. Документальная Хроника / Т. Чаладзе. – Баку, 2009. – 207 с.
5. Черный январь. Баку-1990: Документы и материалы. – Баку, 1990. – 288 с.
6. Шарифов, А. Прорыв информационной блокады / А. Шарифов. – Баку, 1992. – 200 с.
7. Abdullayev, A. Highlights from history of Armenia's policy of aggression against Azerbaijan / A. Abdullayev. – Baku, 1995. – 168 p.
8. Ahmadov, E. Aggression of Armenia against Azerbaijan: Analytical chronicle / E. Ahmadov. – Baku, 2012. – 912 p.
9. Ahmadov, E. Aggression of Armenia against Azerbaijan: Ethnic cleansing, genocide, terror, occupation / E. Ahmadov. – Baku, 2015. – 408 p.
10. Ahmadov, E. Aggression of Armenia against Azerbaijan: The policies of international organizations and great powers / E. Ahmadov. – Baku, 2015. – 368 p.
11. Aliyev, I. Nagorno-Karabakh: History, facts, events / I. Aliyev. – Baku, 1989. – 120 p.
12. Hasanov, A. Stages of ethnic cleansing and genocide against the Azerbaijanis (In Azerbaijani, Turkish, Russian, English, French, German, Arabian and Chinese languages.) / A. Hasanov. – Baku, 2017. – 400 p.
13. Nagorno-Karabakh: Intelligence will prevail /documents and materials. – Baku, 1989. – 464 p.
14. Qasimli, M. Armenian claims from sovietization of Armenia to occupation of Azerbaijani territories: history as it happened (1920-1994) / M. Qasimli. – Baku, 2016. – 520 p.
15. Qasimli, M. Foreign Policy of the Republic of Azerbaijan (1991-2003) Part I / M. Qasimli. – Baku, 2015. – 648 p.
16. Samadzade, Z. Nagorno-Karabakh: unknown truth / Z. Samadzade. – Baku, 1995. – 83 p.
17. Sultanov, Z. Black days of Karabakh / Z. Sultanov. – Baku, 1992. – 152 p.

Материал поступил в редакцию 27.06.17.

АГРЕССИЯ АРМЕНИИ ПРОТИВ АЗЕРБАЙДЖАНА: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ПРИТЯЗАНИЙ АРМЕНИИ НА НАГОРНЫЙ КАРАБАХ

С. Мехбалиева, преподаватель и диссертант кафедры «Международных отношений и внешней политики» Академия Государственного Управления при Президенте Азербайджанской Республики (Баку), Азербайджан

***Аннотация.** В начале 1988 года Республика Армения выдвинула необоснованные притязания против Азербайджана с целью захвата Нагорного Карабаха (Нагорный Карабах – в переводе с русского языка на азербайджанский подразумевается нагорная часть Карабаха, что означает Верхний Карабах), являющегося неотъемлемой составной частью Азербайджана. В статье широко анализируются социально-экономические, политические и правовые аспекты территориальных притязаний Армении в отношении Нагорного Карабаха. Одновременно на основе источников исследуются вопросы социально-экономического развития Нагорного Карабаха. Кроме того, в статье указывается, что до 1991 года армяне обладали самой высокой политической, экономической и культурной автономией в этом регионе Азербайджана, что зафиксировано в правовых документах. В статье говорится, что Республика Армения, которую удалось создать в период существования СССР, то есть в 1988-1991 годах, моноэтническое государство, открыто проводила захватническую политику против Азербайджана, в результате чего были убиты мирные жители, разрушены, разграблены и сожжены населенные пункты. Одновременно, в работе на основе фактов анализируются территориальные притязания и захватническая политика Армении против Азербайджана в конце XX века.*

***Ключевые слова:** агрессия Армении против Азербайджана, территориальные притязания, этнические чистки, террор, геноцид, оккупация.*

UDC 528.42

SOME THEORETICAL RESEARCHES FOR IMPROVING THE CURRENT REGULATORY REQUIREMENTS FOR LARGE-SCALE TOPOGRAPHICAL SURVEYING

A.S. Ruziev, Exchange PhD Student at the Faculty of Earth and Life Sciences
Vrije Universiteit Amsterdam, Netherlands

Abstract. *A long period experience determined that for large-scale topographic surveying built-up areas would be best to use the tacheometrical surveying. However, the rules governing it were developed 30 years ago, based on the fact that, the work will be used 30" theodolites, and the distance measured by the stadia hairs and steel tape. Therefore, they do not take into account the many possibilities of modern instruments and techniques. In connection with the above, there is a need for some of the theoretical and experimental research for the improvement of existing methods, substantiate the accuracy and regulatory tolerances surveying justify large-scale topographic surveys using electronic devices.*

Keywords: *large-scale topographic survey, geodetic measurements, total station, accuracy.*

Introduction

Traditionally, surveying has used analogue methods of recording data. The present trend is to introduce digital surveying equipment into the field. The fastest digital data collection methods are now made by electronic total stations. Total stations have dramatically increased the amount of topographic data that can be collected during a day. The method is well suited for topographic surveys in urban landscapes and busy construction sites [2, 7].

It should be noted that indicators, which are given in the regulatory and technical documentation [3, 6], are designed for the use of traditional optical surveying instruments and does not take into account the capabilities of modern geodetic instruments, namely: methods and measurement accuracy of production, as well as computer processing of measurement results. For example, modern devices has the ability to quickly and accurately produce angular, linear and altitude measurements, as well as process their results less cost using software.

Over the past 15 years in topographic and geodetic sphere, there are extensive use of modern surveying instruments including total stations to improve the quality, accuracy and performance significantly instead of traditional one in Uzbekistan. At the same, there is no one scientific-proved technique and conduction of accuracy of large-scale topographic surveys using modern instruments for our conditions. In addition, tolerances on the parameters of set datum creation and production of surveying are the same that have been taken for traditional methods and instruments. In connection with the above, there is a need for some of the theoretical and experimental research for the improvement of existing methods, substantiate the accuracy and regulatory tolerances surveying justify large-scale topographic surveys using electronic devices.

Studying of content of developed in our recent papers [3] have shown that listed technical standards and indicators mostly duplicate the source [4]. It should be stated that the methodology, tools and precision currently performed topographic and geodetic works shall be governed by these sources, although they are performed with modern appliances throughout.

The huge technological improvement over the last decades has led not only to the development of new instrumentation and data processing technology, obtained by means of these devices, but, what is more important, to increase the accuracy of measurements made by them.

A fundamentally new geodetic instruments and methods of geodetic measurements, such as total stations, GPS geodetic receivers, which are actively used in large-scale topographic survey, were made. Since these devices have appeared later than the introduction of the manual operation [4], the rules and methods for working with these instruments are not reflected in it.

It is also important that modern instruments such as total stations and laser digital levels are not only more precisely its founders, but largely immune from error removing samples observer.

Also with the advent of the electronic theodolite came the electronic data collector, thus minimizing both the reading errors and the writing errors. Since the information in the data collector is interfaced directly to a computer, errors which occur in transferring the field information from the field book to the computer are eliminated. At this point one can measure a distance to a suitable range with an accuracy of better than 5 millimeters plus 1 part per million,

and angles can be turned with the accuracy of one half arc second, all accomplished electronically [2, 7].

Currently, manufacturers of surveying equipment, as well as a number of independent developers offer software for processing the results of measurements made by these devices. Typically, these programs allow you to perform calculations to control the presence of gross and systematic measurement errors, which increases their accuracy and reliability.

Analysis, theoretical calculations and results

Below we consider the analysis of some of the provisions of the Regulations [3] on topographic surveying on a scale of 1: 5000, 1: 2000, 1: 1000 and 1: 500.

In section 21, it is written that “in exceptional cases, topographic survey may be carried out only on the survey justification, if in the area or near at a distance of 5 km there are no points the state geodetic network”.

Today, while using of geodetic GPS receiver in a differential mode, you can get coordinates of points with high accuracy at a distance of 20 km and more. Obviously, this requirement becomes meaningless.

In section 427 for the scale of 1:500 and section height of 0.5 m maximum distance from the unit to the rack for surveying solid contour point may be 60 m.

To be calculated the maximum distance between the device and a contour point of capture in the scale of 1:500 with Total Station (Trimble M3).

Assume that the pickets 1 and 2 (Figure 1) survey produced an average total station precision points surveying justification for which $m_s = 5 \text{ mm}$, $m_\beta = 5''$, $m_v = 5''$.

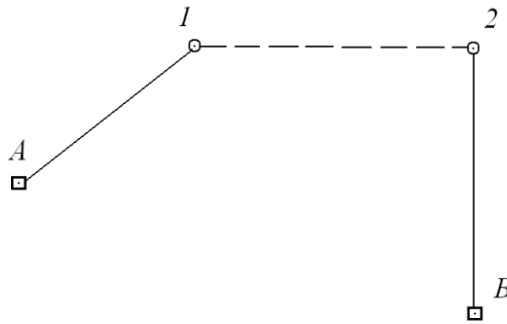


Fig. 1.

According to the drawings, it can be written:

$$m_{r.p.1,2}^2 = m_{r.p.A,B}^2 + m_{r.p.A,1}^2 + m_{r.p.B,2}^2 \tag{1}$$

where $m_{r.p.}$ - mean square error of the relative position of points 1 and 2; A and B ; A and 1; B and 2.

Taking in general the principle of equal influence of errors, $m_{r.p.A,1} = m_{r.p.B,2} = m_{pic}$;

$m_{r.p.A,B} = \frac{1}{2} m_{pic}$, from the formula (1), obtained

$$m_{r.p.1,2} = m_{pic} \sqrt{2,25} \tag{2}$$

From (2), there are errors in determining the position of the planned picket points for the mean square

$$m_{pic} = \frac{m_{r.p.1,2}}{\sqrt{2,25}} \tag{3}$$

Taking into account section 16.1 Regulations for the surveying of scale 1:500 in urban areas and industrial sites will be: the mean square error in the mutual position on the plan for the coordinated points and permanent buildings corners (constructions) located from one another at a distance up to 50 m, should not exceed

0,4 mm : 3 · 500 = 67mm. In this case accuracy of the mutual position of the corners of the planned permanent buildings and structures from (3) is 45 mm [5].

To determine the accuracy of the plan point position picket way of polar coordinates have

$$m_{pic}^2 = m_S^2 + \frac{m_\beta^2}{\rho^2} \cdot S^2 \quad (4)$$

It can be written

$$S = \frac{\rho}{m_\beta} \sqrt{m_{pic}^2 - m_S^2} \quad (5)$$

Substituting in (5) values, $m_{pic} = 45$ mm, $m_S = 5$ mm, $m_\beta = 5''$ we obtain the maximum distance from the unit to the contour point $S = 1845$ m.

Next step is calculating the allowable distance to picket point at altitude capture, believing that high-altitude survey is conducted as an electronic total station with the measurement at each point of the vertical angle ν with an accuracy of ($m_\nu = 5''$).

According to the formula (1), can be written:

$$m_{h\ 1,2}^2 = m_{h\ A,B}^2 + 2m_{h\ pic}^2 \quad (6)$$

If the height of the surveying justification points defines the technical leveling, as required by the Regulation [3], the accuracy will be $\Delta h = 50\sqrt{L} = 50\sqrt{0,2} = 22,4$ mm; $m_{h\ A,B} = \frac{1}{3}\Delta h = 7,5$ mm [5].

In section 459 Regulations states that the difference between the heights of the points obtained from different stations, shall not exceed 20 mm. Then the mean square error in determining the excess between the points 1 and 2 (see. Fig.), The height of which is determined from the stations A and B will be equal to

$$m_{h\ 1,2} = (20\text{mm} \cdot 1,25)/2 = 12,5 \text{ mm} .$$

The mean square error of exceeding defined as the difference between the set point marks base and rally can get from

$$m_{h\ pic} = \sqrt{\frac{m_{h\ 1,2}^2 - m_{h\ A,B}^2}{2}} = 7,1\text{mm}. \quad (7)$$

According to the formula $h = S \sin \nu$ mean square error in determining the excess of the solution of a right triangle is [1],

$$m_{h\ pic}^2 = (\sin \nu)^2 \cdot m_S^2 + (S \cos \nu)^2 \cdot \frac{m_\nu^2}{\rho^2} \quad (8)$$

For urban areas taking $\nu = 2^0$ with the known value of errors in determining the height of the picket points $m_{h\ pic}$ for finding the maximum distance to it from the formula (8) can be written:

$$S = \frac{\sqrt{m_S^2 \left(\frac{m_h^2 \text{pic}}{m_S^2} - \sin^2 \nu \right) \rho^2}}{\cos \nu \cdot m_\nu} \quad (9)$$

In $m_S = 5 \text{ mm}$, $\nu = 2^\circ$ from (9), can be obtained $S = 293 \text{ m}$.

Based on the results obtained by the above calculation, and taking into account the accuracy of the measurement of total station the maximum distance from the device to the picket point, you can offer up to 300 meter.

Conclusion

Obviously, there is the need to rethink the current provisions and requirements for topographical surveying regulations, in accordance with the requirements of the time. Based on the results obtained by the above calculation, and taking into account that today's devices not only allow more accurate measurement of distances and angles, but more importantly remember the measurement results in the internal memory electronic devices (and it is precisely at the stage of removing the reference and record the measurement results in field journal comes the largest number of gross errors), the maximum distance from the device to the station, you can offer up to 300 meter.

REFERENCES

1. Анализ, совершенствование и разработка современных методов создания крупномасштабных топографических планов застроенных территорий: дисс. на соиск. ученой степени кандидата техн. наук: 25.00.32 / А. А. Лобанов. – М., 2005.
2. Балявичюс, Г. Исследования точности методов геодезических измерений / Г. Балявичюс, Д. Пупка, В. Стравинскене // Baltic surveying 2013. Proceedings of the International Scientific Methodical Conference. Институт землеустройства и геоматики. Каунас – Академия, 8-10 май 2013 г. – С. 164–169.
3. ГККИНП 02-067-03 – «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500». – Т., 2003.
4. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. – М.: Недра, 1985.
5. Рузиев, А. С. Некоторые аспекты действующей нормативно-технической документации регламентирующей производство крупномасштабных топографических съемок / А. С. Рузиев, Х. Мубораков // Известия Географического Общества Узбекистана. – Том 46. – Ташкент, 2015. – С. 211–216.
6. ШНК 1.02.18.-09 – «Специальные крупномасштабные топографические планы для строительства», Основные положения.
7. SECW-EP Engineer Manual 1110-1-1005 “Engineering and Design topographic surveying”. – US Washington, 1994.

Материал поступил в редакцию 08.06.17.

НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПО КРУПНОМАСШТАБНЫМ ТОПОГРАФИЧЕСКИМ СЪЁМКАМ

А.С. Рузиев, аспирант факультета наук о земле и жизни
Амстердамский свободный университет, Нидерланды

Аннотация. Многолетний производственный опыт показал, что для производства крупномасштабных топографических съемок застроенных территорий целесообразно использование тахеометрических съемок. Однако нормы, её регламентирующие, были разработаны 30 лет назад, исходя из того, что для работы будут применяться 30” теодолиты, а расстояния измеряться при помощи нитяного дальномера и стальной рулетки. Поэтому они не учитывают многих возможностей современных приборов и методик. В связи с вышеизложенными возникает необходимость в проведении некоторых теоретических и экспериментальных исследований для совершенствования существующей методики, обоснования точности и нормативных допусков съемочного обоснования крупномасштабных топографических съемок с использованием электронных приборов.

Ключевые слова: крупномасштабная топографическая съемка, геодезические измерения, электронный тахеометр, точность.

Наука и Мир

Ежемесячный научный журнал

№ 7 (47), Том 1, июль / 2017

Адрес редакции:
Россия, 400081, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г», оф. 312.
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Изготовлено в типографии ООО «Сфера»
Адрес типографии:
Россия, 400105, г. Волгоград, ул. Богунская, 8, оф. 528.

Учредитель: ООО Издательство «Научное обозрение»

ISSN 2308-4804

Редакционная коллегия:
Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна
Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук

Подписано в печать 26.07.2017 г. Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Заказ № 87. Свободная цена. Тираж 100.